MicroComputer

微型计算机

Step by step
教你“开核”华硕路由器打造超强无线网络

699搞定家庭数据中心?
体验全新小米路由器

全面进化的重装利器
两款Z170主板抢先试用

9月上
2015.9.1（总第619期）
定价：18元
ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

[我们只谈硬件!]

淘宝扫一扫

水与风之歌

主流价位一体式水冷、风冷散热器竞技测试



ISSN 1002-140X
9 771002 140155 25>
邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
2014年度重庆市出版专项资金资助期刊

MCEA
MicroComputer Esports Arena

MC《电子竞技堂》
我们是“既懂硬件，又懂游戏的专业游戏装备推荐者”
电竞视野
电竞明星里程碑——兽王Grubby



新酷睿来了，你会升级吗？

执行主编 刘宗宇
weibo.com/lzyhigh

在过去的两期杂志中，我们分别看到了Intel酷睿第五代Broadwell处理器和酷睿第六代Skylake处理器的首发评测，新的制造工艺和新的架构分别在这两款产品上加持。作为一个DIY玩家和第三代酷睿处理器的用户，我有点小激动，我在想要不要把家里的老平台升级了呢？

在仔细看完测试数据之后，我发现了问题，近两年Intel处理器的换代并没有带来性能上的明显变化。第四代酷睿处理器Core i7 4790K仍然可以在大部分衡量CPU性能的基准测试项目中领先或位居前列，这无疑是一个尴尬的事情。很多年前，处理器换代的性能提升一般能达到5%，两三代处理器的跨度足可以拉开非常明显的差距。虽然后面CPU性能提升越来越不容易，但是老一代产品的性能能够领先新一代产品也是一件难以想象的事情。

那么，第六代酷睿究竟为我们带来了什么？性能方面，明显得到提升的是多线程应用、视频转码和3D性能，后面两项都得益于新的核芯显卡。那么我可以这样总结一下，Intel在CPU部分的性能提升已经遇到瓶颈，而GPU部分性能还在继续加强。Intel相对于AMD来说，CPU部分是它的优势所在，GPU是它的弱势。CPU提升越来越难，GPU提升还有一定的空间。

几代酷睿处理器CPU性能提升不明显，有可能是厂商研发过程中碰到了天花板。不过还好的是，用户对CPU的性能提升需求也不大，否则也不会常常被人提及PC性能过剩。在保持处理器性能够用的同时，大力发展GPU性能也是竞争对手AMD的发展思路。也许很多人会说，处理器的GPU就是一个鸡肋，无论怎么提升都无法和独立显卡相比。其实不然，GPU的存在不一定仅仅是为了玩3D游戏，CPU和GPU的协同工作已经成为未来的发展趋势。AMD在大力提升GPU性能的同时，并研发了如何让CPU和GPU能够协同合作的异构运算技术。CPU用于数据计算，GPU也可以用于数据计算和图形处理。在目前CPU提升不明显的情况下，Intel也将火力放在了GPU上。特别是在Broadwell上采用的eDRAM设计，虽然成本昂贵导致该产品毫无竞争力，但是我们也看到了GPU未来还有很大的提升空间。再加上异构运算的成熟，即使你选择独立显卡，处理器里面的GPU还是能为性能的提升贡献自己的力量。

说回到升级的事情上，想想还是放弃了，CPU性能提升不明显，再加上DDR4平台换代导致升级成本过于昂贵。如果有一天，CPU和GPU的协同工作能够在部分软件上起到明显作用了，我想升级的意愿会更强烈一些。

Contents

目录 2015 9月上

Opinion 观点

005 做玩家真正需要的产品

独家专访Razer联合创始人、CEO Min-Liang Tan 文/图 本刊记者 夏松

007 十五年禁令全面解除

中国主机游戏市场观察 文/图 张一山

011 news

智范儿

014 360智能硬件免费

是不是新的颠覆？ 文/图 郭静

017 小屏幕 大视野

中兴Spro2智能微投 文/图 陈增林

020 酷玩

Review 深度体验

022 支持FreeSync!

华硕MG279Q深度体验 文/图 黄兵

026 全面进化的重装利器

两款Z170主板抢先试用 文/图 马宇川

034 魔幻装甲风

Mad Catz电竞套装 文/图 吕震华

039 干掉GTX980？

蓝宝石R9 Fury Tri-X风冷之下的潜力窥探 文/图 吕震华

043 年轻无极限

体验镭拓游戏键鼠套装 文/图 江鑫

046 鹰击长空

华硕飞行堡垒FX-Plus战争雷霆典藏版 文/图 刘斌

049 699搞定家庭数据中心？

体验全新小米路由器 文/图 张捷

054 提速风暴

USB 3.1存储系统实战体验 文/图 《微型计算机》评测室

FirstLook 新品速递

059 拒绝越用越慢

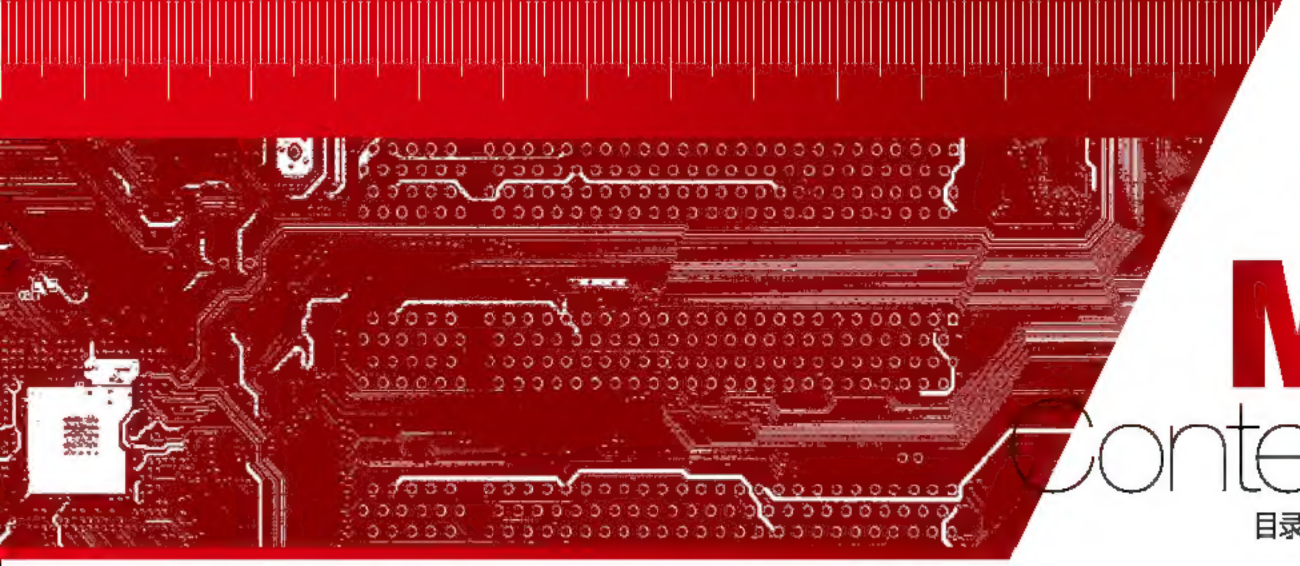
海盗船Neutron XT 480GB SSD

060 居家旅行首选

Anker 60W6口USB充电器

062 Windows 10平板抢先玩

昂达V919 3G Core M



MC Contents

目录 2015 9月上

064 唯美不对称设计

acer S277HK 4K显示器

066 黑白搭配更有味

雷蛇地狱狂蛇白色版游戏鼠标&萨诺狼蛛游戏键盘

MCEA 电子竞技堂

069 电竞视野

071 电竞明星里程碑

兽王Grubby 整理 张平

Topic 专题

075 水与风之歌

主流价位一体式水冷、风冷散热器竞技测试 文/图 《微型计算机》评测室

085 MOBA游戏专属?

NVIDIA GTX 950显卡首发评测 文/图 《微型计算机》评测室

Tech 技术

092 Step by step

教你"开核"华硕路由器打造超强无线网络 文/图 林以诺

099 英特尔显卡给力吗?

新老显卡实战体验 文/图 刘斌

103 你绝对不能错过的iPad应用 文/图 陈思霖

Shopping 导购

107 烈日当空,鼠标垫该如何选择才能为你的手掌带来清凉?

文/图 太平

111 富含"黑科技"

vivo X5Pro消费者报告 整理 宋伟

115 价格传真

《微型计算机》杂志社记者名单公示

序号	姓名	性别	所在部门
1	袁怡男	男	编辑部
2	刘宗宇	男	编辑部
3	夏松	男	编辑部

监督举报电话:023-67502616

"远望官方书刊直营店"
淘宝二维码扫一扫,购买
《微型计算机》立省3元!

远望读者俱乐部
读者互动首选平台
远望读者俱乐部微信

MicroComputer

微型计算机

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

2015年9月上 总第619期

主管/主办·重庆西南信息有限公司(原科技部西南信息中心)
编辑出版·《微型计算机》杂志社
合作·电脑报社
出品·远望资讯

Sponsor·Chongqing Southwest Information Co.,Ltd.
Publication·MircoComputer Magazine
Cooperator·China PC Weekly
Producer·Chongqing Foresight Information Inc.

Editor-in-Chief 总编	曾晓东 Zeng Xiaodong
Standing Deputy Editor-in-Chief 常务副总编	谢东/谢宁倡 Xie Dong/Xie Ningchang
Executive Deputy Editor-in-Chief 执行副总编	邹瑜 Zou Yu
Editor-in-Chief Adviser 总编顾问	张仪平 Zhang YiPing

编辑部Editorial Department

Executive Editor-in-Charge [执行主编]	刘宗宇 Liu Zongyu
Executive Vice Editor-in-Charge [执行副主编]	袁怡男 Yuan Yinan
Assistant Excutive Editor-in-Charge [助理执行主编]	夏松 Kent
Editors & Reporters [编辑·记者]	陈增林 Chen Zenglin /马宇川 Max/张臻 Zhang Zhen 王锴 Kale Wang/黄兵 Huang Bing/江懿 Jiang Yi 刘斌 Liu Bin/吕震华 Lyu ZhenHua/宋伟 Song Wei
Tel [电话]	+86-23-63500231/67039901
Fax [传真]	+86-23-63513474
E-mail [投稿邮箱]	tougao@cniti.cn
Web [网址]	http://www.mcplive.cn

视觉设计部Art Design Department

Art Director [视觉总监]	程若谷 Raymond Cheng
Art Vice Director [视觉副总监]	鲍鸣鹏 May Bao
Executive Art Director [责任美术编辑]	甘净 Gary Gan
Art Editors [美术编辑]	秦强 Qin Qiang
Photographer [摄影]	游宇 Eric You/刘畅 CC Liu
Photographer Assistant [摄影助理]	李俊 Jun Li

广告与市场部Advertising&Marketing Department

Vice Advertisement Director [广告副总监]	穆亚利 Sophia Mu
Tel [电话]	+86-23-63509118
Fax [传真]	+86-23-67039851
North Office北方大区广告总监	李岩 Li Yan
Tel [电话]	+86-21-64410725
Fax [传真]	+86-21-64381726
South Office南方大区广告总监	张宪伟 Zhang Xianwei
Tel [电话]	+86-20-38299753/+86-20-38299646
Fax [传真]	+86-20-38299234

出版发行部Publishing & Sales Department

Assistant Sales Director [发行总监助理]	秦勇 Qin Yong
Tel [电话]	+86-23-67039811/67039819
Fax[传真]	+86-23-63501710

行政部Administrative Department

Administration Director [行政总监]	王莲 Nina Wang
Tel[电话]	+86-23-67039813
Fax[传真]	+86-23-63513494

订阅邮购咨询Reader Service

E-mail [电子邮箱]	microcomputer@cniti.cn
Tel [电话]	+86-23-63521711/+86-23-67039802
在线订阅网址	http://shop.cniti.com

雅文图书 Zven Book

网址	www.zven.cn
Book general manager [图书总经理]	祝康 Ken Zhu
Book Vice general manager [图书副总经理]	罗应中 Ivan Lou
Book sales Chief [图书发行总监]	牟燕红 Claudio Muv
Book Vice sales Chief [图书发行副总监]	胡小茜 Ethel Hu
Tel [电话]	+86-23-67039800/67039872
Fax[传真]	+86-23-67039658

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮政编码 401121
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
发行范围 国内外公开发行
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
零售价 18元
印刷 重庆建新印务有限公司
出版日期 2015年9月1日
广告经营许可证 渝工商广字023051号
本刊常年法律顾问 重庆普缀律师事务所

声明：

1.除非作者事先与本刊书面约定，否则作品一经采用，本刊一次性支付稿酬，版权归本刊与作者共同所有，本刊有权自行或授权合作伙伴再使用。

2.本刊作者授权本刊声明：本刊所载之作品，未经许可不得转载或摘编。

3.本刊文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。

4.作者向本刊投稿30天内未收到刊登通知的，作者可自行处理。

5.本刊将因客观原因联系不到作者而无法取得许可并支付稿酬的部分文章，图片的稿酬存放于重庆市版权保护中心，自刊发两个月内未收到稿酬，请与其联系（电话：023-67708231）。

6.本刊软硬件测试不代表官方或权威测试，所有测试结果均仅供参考，同时由于测试环境不同，有可能影响测试的最终数据结果，请读者勿以数据认定一切。

7.本刊同时进行数字发行，作者如无特殊声明，即视作同意授予我刊及我刊合作网站信息网络传播权，本刊支付的稿酬将包括此项授权的收入。

承诺：发现装订错误或缺页，请将杂志寄回读者服务部调换。

做玩家真正 要的产品

独家专访Razer联合创始人、CEO Min-Liang Tan

文/图 本刊记者 夏松



2009年，Razer以极高的姿态强势推出了旗舰级的游戏鼠标——曼巴眼镜蛇(Mamba)，在当时，曼巴眼镜蛇以其高规格、优秀游戏性能以及符合人体工程学的握持感得到了很多游戏玩家的一致认可，并在当时成为了高端游戏鼠标市场的明星级产品。六年之后，Razer在2015年再次更新了旗舰游戏鼠标的风向标——新曼巴眼镜蛇问世了。其实，相信很多玩家都会有这样的疑问——曼巴眼镜蛇鼠标在这几年也有过4G、2012版等几个升级衍生版，那么这次Razer大张旗鼓而又隆重地将新曼巴眼镜蛇推到前台，它有些什么不一样呢？带着这些问题，MC记者对Razer联合创始人、CEO Min-Liang Tan进行了独家专访。

在被MC记者问及这个问题时，Razer联合创始人、CEO Min-Liang Tan表示，“新曼巴蛇是一款全新的换代产品。新款的曼巴是世界最先进的游戏鼠标。为什么说是最先进的，首先是它的引擎，达到了16000CPI，这个引擎是Razer的工程师一起参与研发的，它是原生的CPI，而并非是插值算法带来的CPI提升。为什么要16000CPI的高能鼠标，是因为我们发现很多高端玩家现在已经开始使用三联屏甚至六联屏来玩游戏，对他们来说，比较低的鼠标CPI根本不够用，于是更高CPI的鼠标才能满足这些玩家多屏游戏流畅操作的要求。其次，新曼巴配置的这款新的光学引擎，它可以在驱动程序的辅助下，按照1CPI的步进来调节鼠标的CPI值，对于需要精确CPI值的职业玩家来说，这就是非常有用的。第

三，它可以实现可调的灵敏高度，可以实现0.1mm级别的追踪高度。这是全球唯一的，Razer独家研发的功能。

新曼巴眼镜蛇身上还有一个创新的功能，它拥有可调按键力度的功能。我们在新曼巴的底部设计了左右按键力度的旋钮，玩家可以分别针对左右按键进行按键力度的调节，总共有15档。因为不同的玩家对左右按键的力度要求不一样的，所以我们就赋予新曼巴眼镜蛇这个功能，将一切最好的设置，交由玩家来自行决定。

新曼巴蛇的无线功能也是非常强大的，应用了可说是目前最先进的无线技术，在无线控制范围内毫无延迟的表现。而且在新曼巴上我们还采用了最新的电池科技，即使带电池的重量，它也仅仅只有125g。最后，我想说的是，新曼巴也是一款基于Chroma幻彩灯光的产品，和Razer其他的Chroma产品非常匹配。"

MC观点：

毫无疑问，新曼巴眼镜蛇已经被Razer视为一款具有划时代意义的创新性产品。而就我们看来，真实16000CPI的高指标已经达到了目前游戏鼠标的新的最高点，毕竟目前业界的高端游戏鼠标的CPI值也仅在保持在8200CPI的程度，这让新曼巴眼镜蛇再次成为了游戏鼠标市场的标杆性旗帜产品，成为业界之最。可以预测的是，在新曼巴眼镜蛇之后，高端游戏鼠标的CPI战争或许会在8200节点之后进入一个新的竞争阶段。

可调按键力度的的功能也是目前游戏鼠标市场上独家的设计，在其他的游戏鼠标上看不到类似的设计。这也说明新曼巴具备了绝对的创新意义，而并非仅是一款改版产品。而MC记者从Min-Liang Tan的口中了解得知，先期上市的新曼巴眼镜蛇会有两个版本，其中一个版本是无线+有线的双模版，就是顶配的版本，价格大约是1099元。另外一个则是新曼巴的TE竞技版，它是有线游戏鼠标，去掉了按键力度可调的功能与无线的支持，其余配置跟新曼巴蛇豪华版一样，价格大约是799元。而这款旗舰级游戏鼠标的表现到底如何？MC也将在后续的评测中为大家带来详细的揭晓。

Razer被玩家们亲切地称为"灯厂"，意思是它的产品的背光效果做得特别酷炫。而Razer也的确时不时地制造一些"离经叛道"但却大受欢迎的产品出来，比如前段时间上市的"FireFly"烈焰神虫鼠标垫就是这样一款产品。为鼠标垫加上灯光效果，恐怕这是之前绝大多数厂商都没能想到的疯狂点子。为什么会想要做FireFly这样一款有些"离经叛道"的产品？

对此，Min-Liang Tan为我们讲了这样一个故事，"其实，FireFly的诞生很有趣，最初的时候我们没有想要去给这一款鼠标垫做灯光效果。因为FireFly的设计师在这款产品的表面工艺上下了非常大的功夫，也倾注了心血，所以就不想再去做什么额外的设计来削弱FireFly非常强悍的表面性能。后来，有另一位工程师就拿着FireFly的原型样品去加了Chroma的幻彩灯光效果，最后赢得了研发部门人员的一致认可，纷纷表示都想要这样的产品。最后，FireFly的设计师也妥协了，同意在FireFly上加上Chroma灯光效果，但是他还是特别强调在讲解FireFly的技术特点时，只准讲10%的Chroma灯效，而90%的重点都要放在FireFly非常优秀的表面处理工艺上。(笑)因为对他来说，FireFly就像他的孩子一样。FireFly在鼠标垫市场上非常受欢迎，目前在欧美等地已经脱销，在国内市场也是供不应求。以前我只听说过从美国欧洲等地海淘，但是现在反而是欧美的玩家要通过国内的市场来淘FireFly这一款产品。"

MC观点：

"灯厂"不愧是"灯厂"，总是那么出人意料。MC估计，很快在鼠标垫的产品领域内，一股幻彩灯效的旋风即将成型。

谈到外设，就离不开游戏，而谈到游戏，当前我们最容易想到的就是电子竞技。这两年在国内电竞氛围越来越火，Razer作为全球外设行业的领导品牌之一，在电竞方面今后还有没有什么新的计划？电子竞技对于游戏外设的推广与品牌知名度的影响有什么作用？其实，这个问题，我们在很多场合下都曾问过其它的游戏外设厂商，那么在Razer的眼中，电子竞技与游戏外设，是一种怎样的关系呢？

"其实，Razer应该是世界第一个赞助游戏选手与团队的品牌。现在我们有自己的Team Razer，而且也赞助了全球范围内的多家职业战队和职业选手。渐渐地，我们就在电竞的圈内生了根。和很多赞助电竞的品牌不一样，我们的产品不是邀请游戏选手设计，而是让他们来帮我们做测试。我们是以一个游戏玩家的角度去设计，然后邀请职业选手测试，最后推出最优秀的产品。不过目前很多品牌的玩法就是直接赞助战队，然后挂自己的LOGO在战队的服装上。慢慢地，你会发现现在游戏战队在比赛中所获得的奖金额度已经非常高了，所以他们对于赞助费用的需求也并不那么强烈。非常好的电竞选手，对于游戏外设的推广与品牌知名度的推广肯定是正向的影响，尤其是一流选手与战队的言传身教的影响，对游戏外设的推广更有正向的作用。"从话语中，可以看出Razer联合创始人、CEO Min-Liang Tan对于电子竞技产业的看好，同时也在谈话中表明了Razer游戏外设产品的设计源头以及设计思路——来自玩家，最后回馈玩家。

MC观点：

让玩家自动自觉使用，而不是被动使用最喜欢的游戏外设，这就是Razer在电子竞技方面的坚持。



十五年禁令全面解除
中国主机游戏市场观察

近日，文化部下发通知，宣告了游戏主机在国内市场彻底解禁。在大半年前，游戏主机就以试点的形式从上海自贸区开始向全国市场推广，实际上这次文化部的通知，只是给游戏主机国内正式销售给出了合法的凭证。那么，从2000年的全面禁止到现在的全面放开，目前国内的游戏市场又处于一个怎样的情况呢，能否达到人们预期的发展呢？

文/图 张一山

2015年7月24日，在人们都在关注上海举办的全国、甚至全球最大的游戏展——China Joy的时候，中华人民共和国文化部下发了红头文件：《文化部关于允许内外资企业从事游戏游艺设备生产和销售的通知》，这个通知宣告了游戏主机市场的彻底开放。不过，早在大半年之前，从上海自贸区发端的"允许内外资企业从事游戏游艺设备生产和销售，经文化部门内容审核后面向国内市场销售"试点就已经实际上已经在国内市场正式开启了游戏主机的销售的大门。那么，从试点到正式放开，游戏主机的销售情况如何呢？

全面解禁，有什么影响？

游戏主机在国内从2000年彻底被禁一直到2015年7月24日彻底解禁，期间经历了多次波折，每

次有谣言或者小道消息流出，总会令媒体和玩家侧目。不过，在2014年底到2015年初上海自贸区的试点、全国正式开始销售游戏主机后，游戏主机的存在似乎已经“常态化”，大家对这个产品的分析和观察也逐渐变得更为平和。现在，到了游戏主机真正彻底解禁的时候，反倒没有那么激动了。

这次文化部的“通知”下发，仔细看来包含了两个内容。第一个是游戏主机的解禁，第二个是公开了内容审核管理办法，引导厂商制作相关主机游戏。那么，这两个内容对普通玩家来说，有什么意义呢？

首先来看游戏主机。总的来看，全面解禁后游戏主机的市场态势并没有发生特别明显的改变。在玩家关心的游戏主机价格、保修、售后等方面，解禁后和解禁前的试点期间没有任何差别。其次就是游戏主机内容了，从游戏主机的内容审核管理办法来看，目前游戏主机的内容可能依旧很难做到和国外同步，尤其是一些大作的发布，国内依旧需要走相关部门审核的道路，速度和时间都比较长，全球统一内容、统一发行依旧比较难以实现。这也是短期内国内游戏主机内容的基本情况。

还需要注意的是，“通知”中特别鼓励国内游戏厂商开发“自主知识产权、体现民族精神、内容健康向上的益智类、教育类、体感类、健身类游戏游艺设备”，这就意味着国家有可能出台一些政策，或在实际执行中对开发类似游戏的厂商进行鼓励和支持。目前在游戏主机上国内游戏厂商诸如蜗牛、完美世界等都在积极布局推出新游戏，希望在这个游戏主机的“蛮荒时代”分一杯羹。不过从目前进度来看，参与游戏主机游戏制作的公司数量还不够多，整体游戏质量也远远没有达到国外大作的水平，依旧有巨大的发展空间。

行货游戏主机销售情况堪忧

游戏主机解禁了，销售情况如何呢？是否会出现部分人士预料的“井喷”呢？实际上，从游戏主机试点到解禁的这段时间来看，销量情况不容乐观。

根据亚洲研究公司Niko Partner的报告称，两大游戏主机微软Xbox One和索尼PlayStation 4在中国的销量今年总计55万台——相比之下，Xbox One在大陆销售行货开始，甚至准备了500万余台的库存。和全球数据相比，国内主机销量更是微乎其微，全球主机销量根据IHS的调查报告，总计大约在5600万台左右，中国大陆市场仅占全球销量的1%。

那么，究竟为什么出现这样的问题呢？根据业内消息和我们调查分析，主要原因如下：

首先，文化差异。目前几乎所有的80后都知道，在上世纪90年代有一阵游戏机热潮，那个时候大家玩的都是红白机、8位机上的游戏，很多家庭为了能玩到游戏，不惜花“重金”购入，这证明游戏主机在国内还是有一定市场的。不过这样的主机消费萌芽随着游戏主机封禁、游戏“电子鸦片”的宣传，以及国内PC市场的发展下，迅速枯萎了。

随后这十几年间，国内游戏市场开始从之前的无序状态开始自我发展、自我进化，在2000年网游



>> 蜗牛、完美世界等游戏厂商都在积极开发自主主机游戏。图为蜗牛推出的PS4游戏《九阳神功》。

TIPS：《文化部关于允许内外资企业从事游戏游艺设备生产和销售的通知》节选

根据《国务院关于推广中国（上海）自由贸易试验区可复制改革试点经验的通知》的要求，文化部负责将“允许内外资企业从事游戏游艺设备生产和销售，经文化部门内容审核后面向国内市场销售”的改革试点经验，于2015年6月30日前在全国范围内推广。现将有关事项通知如下：

一、本通知所称游戏游艺设备，是指通过专用设备向消费者提供游戏内容和游戏过程的电子、机械类装置，包括营业场所使用的电子游戏机、与电视接收机设备配套使用的电子游戏机及手持类电子游戏机等，不包含用于出口销售的游戏游艺设备。本通知所称从事游戏游艺设备生产和销售的内外资企业，是指在工商行政部门依法登记，经营范围包括游戏游艺设备生产或者销售并具有独立法人资格的企业。

四、游戏游艺设备生产和销售企业应当建立内容自审制度，并加强对审核人员的培训。从事游戏游艺设备生产和销售的内外资企业，应当每年向省级文化行政部门报送上一年度的年度报告，内容除向工商行政部门报送的外，还应当包括销售数量。未建立内容自审制度、未按规定履行年度报告义务的，省级文化行政部门可以将其列入文化市场经营异常名录。

兴起后，国内游戏市场开始井喷，发展成为目前以免费 PC 网游为主的状态。一些调查显示，绝大部分玩家尤其是网游玩家，基本上都秉承着游戏应该免费体验，道具收费或者时间收费的理念，这样的理念中最重要的就是，游戏本身可以在免费的情况下至少获得基本娱乐和内容了解，觉得有意义了、好玩了，才考虑付款(当然,不付款也能玩下去，就是比较辛苦)。相比国外厂商而言，国内游戏市场的这种营销方式实际上是在国内游戏市场无比激烈竞争、版权保护不力下出现的特殊状态。因为竞争激烈，所以只有靠免费玩游戏来吸引玩家因为版权保护不力，所以大家都干脆不做单机大作，并且由于免费娱乐的性质，收费也变成了和游戏内容或者时间相关的方式，让用户不得不交费。

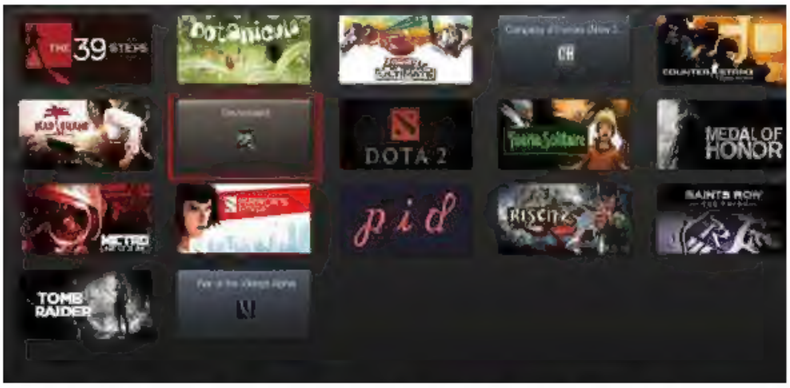
国内游戏市场的销售策略和文化状态，和游戏主机的游戏销售策略存在巨大差异。很多玩家不太理解为什么除了 PC 之外，还要买一个两三千元的专门的游戏机来玩游戏，并且适用于主机的游戏竟然一个就要卖两三百元。甚至有些玩家发问：买了个两三千的游戏主机，游戏竟然不免费？这样的文化和思考习惯的差异，是游戏主机推广到现在都没有解决的核心问题之一。

其次，价格因素。游戏主机的价格依旧较高，对国内用户来说，一二线城市的家庭才有可能比较轻松承受两三千元买游戏主机的消费理念，并且在随后游戏大作上花钱。尤其是游戏本身，两三百甚至三四百的价格，相比国内用户收入来说太贵。以美国家庭平均月收入中位数大约在 5000 美元而言，差不多 50 美元的游戏只占据收入的百分之一(还有很多十几美元的便宜游戏，更是日常消费水平)。但是中国一线城市的家庭月收入大约在 10000 元左右，三四百的游戏可就不便宜了，这样的价格甚至可以维持一个家庭一周的食物开销,因此，游戏主机和游戏价格相对较贵，难以让用户轻松购买。

第三，游戏内容因素。一台游戏主机，最重要的是玩游戏。不过目前国内法律法规尚不够完善，因此在游戏审核上存在一定的时差，也可能对游戏内容有所修改。也正是这样的因素，使得很多玩家对国行游戏主机热情大减。目前在游戏内容上，还需要国内游戏厂商多多



>> 相对较高的游戏价格，也是影响国内游戏主机发展的问题之一。图为 Xbox One 上大受欢迎的《光环：士官长合集》游戏的价格，249 元的确不算便宜。



>> 相比国外发售大量正版单机游戏的 Steam 等平台而言，国内主要是以网游为主。



>> 免费网游、收费道具或者时间，是国内游戏的最核心运营模式之一。图为某款游戏内置商城界面。

努力，推出更多符合国内玩家需求的游戏。在游戏审核机制上，也需要进一步研究和改革，才能充分满足玩家的需求。

最后，水货因素。目前国内主机水货市场依旧非常旺盛。实际上，早在2000年以后，随着游戏主机禁令的颁布，国内游戏主机水货市场就开始兴旺起来。水货主机主要使用国外的系统，玩家也可以注册外区账户，因此在游戏内容、资源上比国内行货游戏主机有优势，一些老主机玩家，在第一时间往往习惯于去购买水货游戏主机，几乎不考虑有一定功能限制的行货产品。实际上，水货主机市场是一个监管的灰色区域，目前鱼龙混杂，水深难测，无论是微软、索尼还是国内部分监管部门、玩家，都对这个市场抱有睁一只眼闭一只眼的态度，厂商可以几乎"免责"的销售产品，不用担心售后玩家也可以获得自己想要的内容。只不过质保、版权、法律等问题，一直是高悬在水货主机头上的"达摩克里斯之剑"，随时有可能爆发。

未来发展还需努力，长期看好游戏主机

通过本文分析，游戏主机市场目前的状态和情况都比较清楚了。那么，现在的情况不是很乐观，是否意味着未来游戏主机市场也会持续冷淡呢？

并非如此。从新事物开拓市场、进入市场的角度来看，游戏主机目前在国内市场遇到的问题，其实也正是一个新产品在新市场开拓中遇到的常见情况。比如销售策略需要调整、无法充分融入当地文化、无法充分满足当地用户需求等，这些问题的出现，都是可以预见的。本刊在之前对游戏主机的报道中，也曾经详细分析过这些问题，并且得出了一些一致性的结论，这也是很多业内人士的共识。

游戏主机和PC、手机等产品不同的是它的产品生命周期非常长，一般在五年甚至五年以上左右，如此长的生命周期，厂商可以使用多样化的手段来培育市场、刺激消费。就目前国内游戏主机现状来说，厂商可以打的牌还有很多。举例来说，游戏主机和热门游戏的捆绑促销、游戏主机和国内游戏厂商深入合作推出满足本土文化需求的游戏等。比如目前国行游戏主机上出现的《侠客风云传》、《御天降魔传》、《九阳神功》等国行主机游戏，就是本土化游戏的优秀代表。这些游戏的出现，更优秀的内容能够显著提升游戏主机对玩家的吸引力。并且国内游戏"免费试玩，道具收费"的营销模式，在游戏主机上也可以尝试开拓一片新的市场。

从官方角度来看，目前对国外游戏比较陌生，审核速度比较慢，这也无可厚非。但是在相关"通知"中，提到了对国内游戏厂商的扶持，这是官方态度的一个重要体现。一旦出台相关政策支持可以预见的是，未来国行游戏主机将更多地偏向国内游戏厂商，发行更多玩家喜闻乐见的国内游戏，打造具有中国特色的游戏主机市场，实现厂商和玩家的双赢。

对玩家来说，国行游戏主机在第一个阶段的宣传和营销，已经让玩家对游戏主机的概念有所了解。接下来的事情，就是使得玩家在观念上转变，使得游戏主机这个客厅娱乐利器走入更多玩家的家庭。这涉及到更丰富、更深入的市场活动，更多好玩的游戏和内容，实际上也和之前厂商、官方所需要加强的部分一脉相承，还需要继续努力。

MC观点：

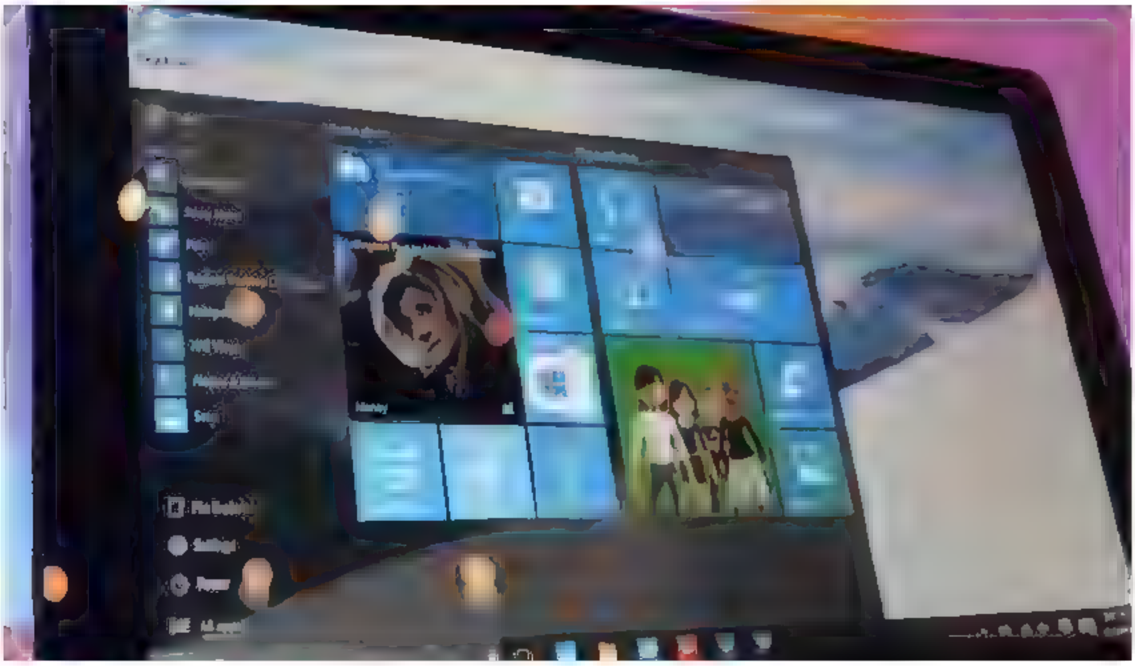
国行游戏主机第一份答卷在数字上不是很好看，这也是一个新产品进入新市场所要面对的"青涩期"。在这个阶段，国行游戏主机完成了对主机市场的基本普及，了解了国内的特殊市场形态，并且对玩家消费能力应该有了初步的认知。接下来，国行游戏主机将在哪些地方发力，是否能改变目前国行游戏主机资源匮乏的情况，还有待进一步观察。总的来看，我们对国行游戏主机在国内的发展前景是持长期看好的态度的，对这样一个在国内相对来说还算新生的事物，虽然它短期内很难在国内市场复制国外市场的成功，其价格也依旧比较高，但是秉承着大量优秀内容和过去的成功经验，游戏主机在肯定会有一个比较好的未来，国内玩家也会逐渐熟悉这个放在客厅、拥有无穷梦幻魅力的小盒子。



>> 更多的市场宣传、更多的本土内容，更多的促销活动，对国行游戏主机的市场培育有着重要的作用。

□ 本期头条

News



免费Windows 10伤害了PC行业？

据外媒Kitguru报道称，华硕CEO沈振来在近期的财报会议上指出，Windows 10的免费升级策略会伤害到PC制造商。他认为，用户选择购买新的电脑，一部分驱动因素是方便地获取到最新的操作系统，而Windows 10此番打破了这种格局。另一方面，OEM厂商仍要向微软付费购买Windows系统的授权。Windows 10对于PC厂商不仅不会提升销量，反而会对整个行业造成消极影响。"当人们获得免费升级时，他们可能就不必再需要购买一款新产品，免费升级对于Windows最有利。Windows可以借此捕获大数据、用户，但对于我们设备制造商来说，免费升级不一定是件积极的事情。"

不过，Kitguru并不认同沈振来的观点。他们认为，Windows 10带来了很多新鲜的特性，尤其是DX12对游戏性能的提升，消费者升级电脑配置有更强的动力。华硕作为同样生产主板、显卡、显示器的PC厂商，将会从中受益。

目前，PC行业现状依然不够乐观，据IDC统计，2015年第二季度全球PC市场出货量同比下滑11%，跌至6610万台。联想、惠普、戴尔、苹果、宏碁位列全球PC出货量的前五名，华硕仅名列第六，沈振来会有这样的忧虑情理之中。对于PC硬件商来说，最新的操作系统确实是吸引用户的一个方面，但这只是新电脑的一个卖点，并不能成为用户升级硬件的主要动力。如今，Windows 10与Windows 8.1乃至更前的Windows 7对硬件性能需求并没有明显差异。在硬件性能满足的前提下，假如Windows 10采取收费策略，用户选择单独购买操作系统显然比购买搭载有操作系统的新电脑更加经济。而最终购买新电脑的那部分用户，归根结底主要还是有硬件升级需求，与系统无关，因此，厂商仍然应该将视线放在产品身上。事实上，增加硬件厂商成本才是免费的问题所在，如沈振来所说的那样，即便Windows 10免费，OEM厂商仍要向微软付费购买Windows系统的授权，这部分成本最终还是要用户来承担。或许是微软忙着扩张自己的地盘没有顾及厂商，因此厂商们才有所怨言。

数字

2.25亿

工信部信息通信发展司司长闻库近日于北京举行的"2015LTE网络创新研讨会"上介绍说，截至6月底，中国4G基站超过123万个，4G用户数达到2.25亿，占所有移动用户的17.4%。

86%

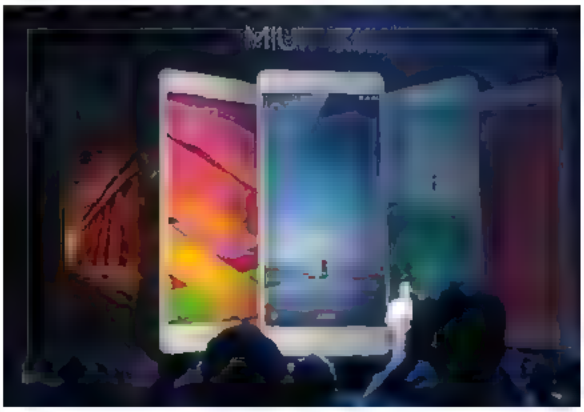
根据App Store近日公布的数据显示，目前iOS 8的安装率达到了86%，iOS 7的安装率则为13%，而一个月前，iOS 8的安装率为85%，增速缓慢。

62.8%

《中国青年报》社会调查中心通过问卷网对2000人进行的一项调查显示，62.8%的受访者表示自己对网络社交的依赖程度较强，其中15.8%的受访者表示自己对网络社交的依赖程度非常强。

小米召开秋季新品发布会

8月13日，小米正式在北京国家会议中心召开了小米秋季新品发布会，小米正式推出MIUI 7、MUSE主题开发工具、红米Note 2以及小米路由器青春版。MIUI7此次更新了多套系统级主题，拥有全局“巨无霸字体”。此外，MIUI 7新增小米漫游功能，可以直接“下载”一张虚拟SIM卡，并且以当地SIM卡使用标准收费。在响应速度方面，小米将窗口动画和数据加载同步，令体验上“响应更快”。另外针对不同场景，MIUI7会判断应用场景，根据用户使用的场景来增强或降低处理能力，提升流畅性。红米Note 2采用Helio X10处理器，拥有2GB运行内存、1080p分辨率5.5英寸屏幕、1300万像素主摄像头，电池容量为3060毫安时，支持双卡双待4G网络。另外，小米路由器青春版只有原来迷你版路由器四分之一大小，仅比名片大一圈可以放在掌心随处携带，信号覆盖范围150平方米，同时还采用了外置PCB天线，售价79元。



爱普生助力索尼“微摄力”西南线体验展

近日，爱普生携旗下6色专业墨仓式产品L850和L1800亮相索尼“微摄力”西南线体验展。本次活动在提供消费者与摄影名家面对面交流机会的同时，还增加了用户现场打印输出环节，给用户带来了全方位的影像输入输出体验。爱普生所带来的这两款专业影像输出产品墨仓式L850和L1800，是专门针对广大摄影爱好者推出的6色影像级打印机。其中，L850兼具打印速度和打印质量以及丰富的功能，相机中的存储卡可以直接插到L850的卡槽中，无需数据线即可直接打印照片。而L1800则是一款A3+影像设计专用打印机，6色墨水再加上智能墨滴变换技术能够直接根据图像的分辨率和色彩区域自动调整墨滴大小，使每一颜色区域都能实现墨滴浓度的最佳配置。



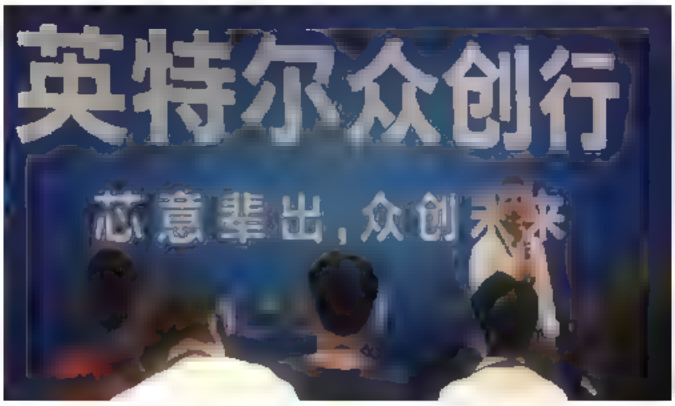
三星发布Galaxy Note 5和Galaxy S6 edge+

8月19日，三星在上海世博中心召开了秋季新品发布会。在会上，三星发布了全新大屏新旗舰Galaxy Note 5和Galaxy S6 edge+，高晓松、蔡康永和著名摄影师Peter Lik三位嘉宾也一同亮相会场。三星Galaxy Note5延续了此前的S Pen设计元素，不过机身材质发生了很大变化，塑料后壳改为了玻璃后盖并且加入了曲面元素。配置上，它采用2K屏幕、Exynos 7420八核处理器以及4GB运行内存+32GB机身存储。摄像头组合为前置500万像素+后置1600万像素，并且支持无线充电及快充。三星Galaxy S6 edge+则属于放大版Edge，屏幕尺寸扩大至5.7英寸，其它配置和三星Galaxy Note 5基本相同但没有配备S Pen。据悉，这两款手机都会近期在国内上市，S6 edge+的行货会在本月到来，Note 5则需要等到9月份。（本刊记者现场报道）



英特尔举办“万众创新日”活动

2015年8月17日，恰值英特尔投资创新技术交流日、2015“共创未来——中美青年创客大赛”决赛及颁奖典礼在成都举办之际，英特尔中国举行了“英特尔众创行”之“万众创新日”活动，活动主题则是“芯意辈出，众创未来”。在活动中，英特尔技术与制造事业部副总裁兼英特尔产品（成都）有限公司总经理卞成刚先生、英特尔中国研究院院长吴甘沙先生和英特尔投资中国区董事总经理张宇宇女士分别从“众创”加速、产业加速、人才加速三方面，深入阐述了英特尔中国全面支持创客、创新和创业的多方面行动计划和实践成果，展示了英特尔正以系统性布局、开放性合作和全程价值输出，全力支持中国“众创”升级。（本刊记者现场报道）



创新科技发布耳机新品

创新科技（中国）有限公司近期发布两款Aurvana In-Ear Plus系列新品录音室级别耳机：Aurvana In-Ear3 Plus和Aurvana In-Ear2 Plus。Aurvana In-Ear3 Plus采用双平衡电枢驱动单元（高音和低音）以及优化的声管，使它能够展现精确无比的音频性能。同时采用AuraSeal噪音隔离技术，有效阻止了外部高达98%的噪音。Aurvana In-Ear2 Plus则采用单一平衡电枢驱动单元，传递细节丰富，平滑的音频响应，低音澎湃而富有弹性，可将各种音乐及人声演绎得更加温暖而丰满。同样采用了AuraSeal入耳式设计让它能隔离高达95%的噪音。两款新品在声学校声和支持智能手机上有所改进增强。耳机拥有符合人体工学的线控式麦克风和一键音量调节按钮，让用户方便地在智能手机和平板电脑上接听电话或者音乐播放控制。



英特尔召开第六代酷睿处理器极鲜媒体体验会

近期，英特尔在上海Kathleen's Waitan西餐厅召开了第六代酷睿处理器(Skylake)极鲜媒体体验会。会上，英特尔正式公开了其中的Core i7-6700K处理器，它不仅是专为游戏和高性能发烧友而设计的产品，也是第一款正式支持DDR4内存的主流级处理器。此外，Core i7 6700K还采用了14nm生产工艺，拥有英特尔睿频加速2.0技术。当应用需要更高性能时，它可动态地将处理器频率提升至4.2GHz；同时它还支持英特尔超线程技术，每颗处理器内核可同时处理两项任务，最多可处理8个独立任务（线程），能实现更为出色的多任务处理；而8MB共享高速缓存则可根据每个内核的需求动态高效地进行分配，从而加快数据访问速度，显著减少常用数据的延迟，并提高性能。



声音

亚马逊CEO杰夫·贝佐斯：“无人机送货将来会像邮政卡车一样常见，但这或许要等上几年。目前最大的问题，或者说目前需要解决的最重要事情，是在监管方面。”

阿里巴巴集团董事局主席马云：“将来机器人和人类谁更聪明？我觉得机器人一定比人类聪明，但人类一定比机器人更智慧。大脑聪明可以靠学习知识，但智慧却来自磨难、挫折和各种心灵的体验感受。”

格力董事长董明珠：“格力想硬件、软件都自己搞。格力手机跟别的手机不同，与格力这么多的产品联接，必须保证质量，所以要自己做，走自主创新的道路。”

兄弟（中国）10周年庆典在上海举行

8月18日，兄弟（中国）商业有限公司在上海静安香格里拉大酒店举办10周年庆典活动。Brother集团法人代表董事社长小池利和先生、兄弟（中国）商业有限公司董事长加藤和利先生、董事总经理尹炳新先生出席活动，中国时尚界领军人物瘦马先生、著名主持人与艺高高创始人曹启泰先生、上海广播电视台综艺部首席主持人陈辰女士强势加盟，与Brother集团总部高层代表、来自全国上百家媒体、全国核心经销商以及到场的兄弟（中国）员工600余人共同见证了Brother在中国成长10年的辉煌硕果。现场，通过奖项、美酒和各种精心准备的节目向过去10年间给予兄弟（中国）大力支持的各方人士表达了感恩和致敬。（本刊记者现场报道）



海外视点

中国人靠手机享受丰富生活

《华尔街日报》网站8月18日发表文章称，中国人通过智能手机过上了丰富多彩的生活，这让他们艳羡不已。至于原因，他们认为中国的技术更便宜，人们可以较频繁地换手机，另外拥有世界最大的互联网文化——大约6.68亿人上网，其中约89%用手机上网，新想法拥有大得令人难以置信的测试基础。并且，很多年轻人直接从笔记本电脑跳到智能手机作为主要上网设备，手机的功能因此变得越来越多。此外，腾讯和阿里巴巴等巨头大力拓展移动服务争夺用户的忠诚度，包括即时通讯、购物、视频甚至送餐。

Uber中国本土化前景堪忧

近日，亚洲科技网站TechinAsia报道称，Uber中国有意在中国股市上市，成为中国本土企业。不过文章对Uber中国本土化前景表现堪忧，首先是文化差异，中国消费者认为本土企业可以为国争光，可以充分发挥爱国主义优势，虽然产品品质似乎并不上乘。Uber可以尽可能地融入中国市场，但改变公众认知几乎是不可能的。其次是政府监管，中国官方还未明确表示会怎样管理专车服务，但种种迹象表明中国官方更倾向Uber竞争对手滴滴快车。滴滴快车获得了主权基金融资，更加胜券在握。

360智能硬件免费
是不是新的颠覆?

文/图 郭静



在国内的互联网公司中，奇虎360能够脱颖而出一跃成为“巨头”之一，着实令人惊讶。根据奇虎360公司CEO周鸿祎在自传《我的互联网方法论》中的描述，奇虎360之所以能够逆袭，和其在安全领域大行免费之道有着莫大的关系。如今我们在奇虎360的多款产品中，都可以看到“免费”的影子，奇虎360的路线似乎很坚定，就是想依靠“免费”的思维继续前行。

近几年，智能硬件领域异常火热，不仅仅是初创公司，甚至连互联网巨头都纷纷涉足。7月22日，周鸿祎在“寻找中国创客”大会上突然宣称“360旗下新版小水滴摄像头将永久免费”，并在微博上表示：“智能硬件需要颠覆式创新，我决定推动硬件免费，用免费的硬件培养用户使用云服务。”周鸿祎的观点顿时引起轩然大波，互联网思维当中非常重要的一条——免费，被360重新拾了起来，并用在了360智能摄像机上。智能硬件免费、服务收费的互联网模式颇有当年360做杀毒软件的味道。这让我们不得不充满疑问：当初颠覆了安全领域的奇虎360如今会以同样的方式继续颠覆智能硬件领域吗？还能靠“免费”在智能硬件领域逆袭吗？

免费好玩吗?

就目前的用户消费习惯来看，软件、影视、音乐、服务等“非实体”的互联网软消费可以实现免费。说起免费，或许周鸿祎深

语此道，当初发布永久免费的360杀毒软件的时候，业界对他争议重重，可是他最后还是成功了。如今在智能硬件领域，周鸿祎想要再次依靠"免费"模式推动硬件创新，这似乎面临着不小的挑战，因为智能硬件免费并不是那么好玩。

●成本是硬伤

360当初凭借免费软件走红，更多的原因在于软件本身。软件的生产成本无非就是公司聘请员工的成本，而且软件具有可复制性，在流通层面上比硬件更节约成本。与软件不同，硬件是看得见的实物，硬件的研发、物流、原材料等多个环节都需要巨大的投入，其中的成本是与生俱来的，这也是大部分硬件厂商只提"无底线的性价比"而不提"免费"的原因。虽然周鸿祎宣称先期将选择100万360智能摄像机用户做免费模式，360智能摄像机的官方微博也表示会在9月推出全球第一款免费智能硬件，但是这行不行得通依然是个未知数。按照360智能摄像头目前129元的售价，100万台就是1.29亿元的销售额，即使损失1.29亿元的销售额对360来说是九牛一毛，但免费的量越大，企业付出的代价也越大，硬件自身的成本是一道不容易迈过的坎，也是制约发展免费硬件的重要因素。

●有条件的游戏

"免费"对我们来说是既敏感又大众的词。很多人都明白天下并没有免费的午餐，如果想要享受"免费"服务，就得添加某项服务或者自己动手做点什么，比如免费获得矿泉水、免费吃饭K歌等，这些免费活动的前提是你需要扫描商家的二维码并添加其微信号，或者是做点儿其他事。这种现象也体现在智能硬件上，在谈到360智能摄像机如何免费时，周鸿祎表示"如果你愿意接受我们后续互联网的云端服务，比如来帮你提供这种持续的云端录像，你就可以免费拿走这个摄像头。"显然，周鸿祎的硬件免费也是有条件的。这种有条件的免费模式对大众来说可能是最容易接受的，但是在具体的免费规则上，业界现行的具体规则并不完善，老周也没有透露更多。硬件产品发放给了用户之后具有很多不可控的因素，用户可能拿去倒卖也可能完全不来使用它。如果是这样，那么这对厂商来说没有意义。

●"小水滴"难撑一片天

周鸿祎宣布要免费的智能硬件是一款主打家庭安防的智能摄像头"小水滴"。大家都知道，家庭智能摄像头的应用场景不外乎家庭使用和部分商店监控，对于家庭使用这部分用户来说，随便买一个能插SD扩展卡的摄像头就足够了；对于有监控需求的普通商店来说，传统的监控设备也基本够用。另外，国内用户并不像国外用户有良好的付费习惯和较高的家庭安防需求，如今国内的个人云存储市场已经发展得相对成熟，不论是百度云还是其他云存储服务，其容量都是按T级别来计算。这样来看，"小水滴"的云服务还将面临激烈的竞争。

会颠覆吗？

实际上，不论是互联网还是移动互联网都不会有那么多颠覆，所谓"万变不离其宗"，其最终还是要回归到电商、游戏、广告、金融这几个基本层面。与其说360的"免费"策略能不能颠覆智能硬件领域，还不如说周鸿祎能不能扛着"免费"的旗帜在智能硬件的道路上走下去。而这似乎是一条充满荆棘的路。

传统硬件免费的概念很早就出现了，乐视在推出超级手机时就表示如果购买乐视会员到一定年限之后，就可以免费拿到乐视超级手机。但实际上，乐视的这一动作没有产生多大的影响，因为购买服务的价格远远大于手机本身的价格。那么在智能硬件领域呢？智能硬件被炒了很久，现在的确非常火热。不过从宏观上看，智能硬件的行业发展并不成熟。现在大部分智能硬件都只是发展在概念阶段，其中很重要的原因



>> 360在智能硬件领域祭出"免费"的大旗，周鸿祎在"寻找中国创客"大会上宣称新的360智能云摄像机彻底免费。



>> 周鸿祎提到免费的智能硬件是这个360智能摄像机的升级版本，目前这台摄像机依旧在360商城出售。

是，很多智能硬件并不智能，大部分功能都需要人来操作。不管是智能插座、智能灯还是智能热水壶等设备，它们的操作都是通过相关的手机App完成，说到底，它们并不智能。只有在产品做到足够智能时，用户才会为智能硬件背后的增值服务买单，智能硬件免费的策略才行得通。

在用户需求方面，对于当前市场上的智能摄像机产品来说，用户更关注其实用性，因此快速地升级换代是很有必要的。而智能摄像机的硬件升级迭代速度随着用户需求的增多在不断加快，就拿海康威视旗下的智能摄像机品牌萤石来说，目前为止它已经陆续推出了不下于4款产品。所以，360智能摄像机要想赶上市场的速度，就得不断推出新的换代产品。然而一旦升级换代，免费是否还具有可持续性？如果免费不复存在，更不用谈什么颠覆了。

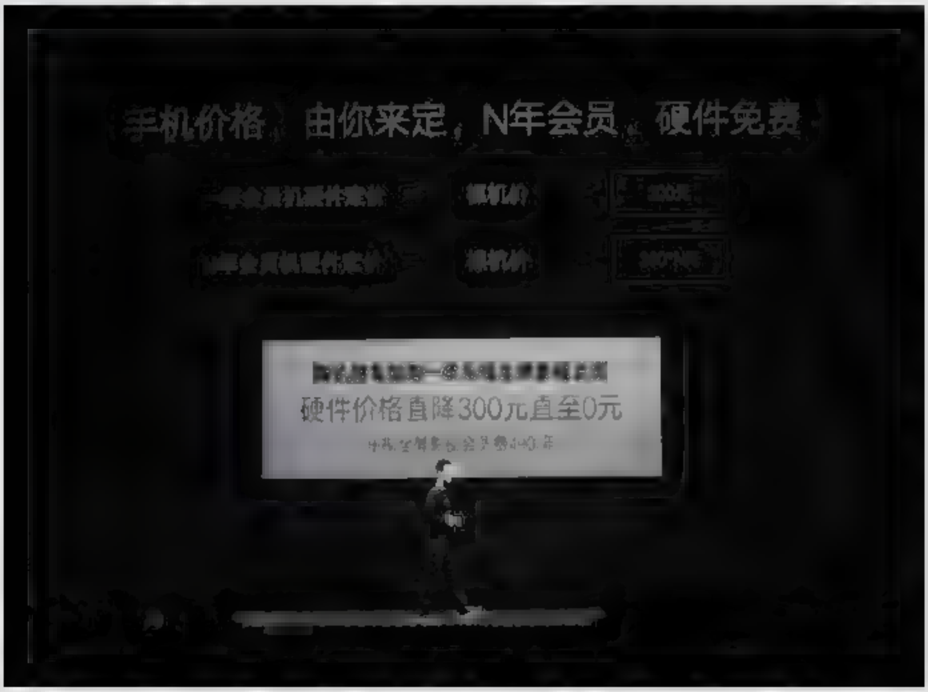
此外，在智能硬件发展的萌芽阶段，仅凭初现雏形的增值服务自身低廉的费用远不能弥补制造硬件的成本，特别是大型的智能硬件。现阶段的智能硬件"免费"或许只有大型企业能够独自狂欢，而对于小型公司或者初创公司来说，智能硬件"免费"并不是想象中的那么美好。所以，在整个智能硬件行业都不成熟的情况下，硬件免费的策略可能会为奇虎360自身或行业带来一丝影响，但其程度远远不及颠覆。

免费还有何用？

360智能摄像机的免费策略虽然不是新的颠覆，但这对家庭摄像机领域来说，倒是一件非常好的事情。目前市场上的智能摄像机产品的价格都不便宜，很难成为大众消费品，360智能摄像机如果免费了，"友商"们是不可能再继续保持"高冷"状态的。拉低产品的价格，让更多的用户"低门槛"地拥有家庭智能摄像机产品，这是免费带来的直接效果。而对奇虎360自身来说，免费的作用也显而易见。首先是带动360个人云业务的发展。目前用户端的私有云市场中用户量最大的是百度云，360的云盘虽然用户量可观，但并不是"巨头"，况且还有腾讯微云、新浪微盘等其他竞争对手。在"小水滴"免费的情况下，360的个人运业务也许会发展得更快。其次则是创建硬件矩阵。360的硬件产品十分丰富，包括摄像机、儿童手表、行车记录仪等。如果360智能摄像机能够带动部分市场，那么它的其他产品也有机会复盘"小水滴"的模式，从而创建硬件矩阵，打开360在万物互联时代的潜力。



>> 清晰的"免费规则"和良好的用户付费习惯才是谈智能硬件免费的前提条件，国外的Dropcam在这方面做得很好。



>> 硬件免费并不稀奇，免费的硬件也都会依托于特定收费的服务，而且大部分是需要持续使用、不可或缺的服务。

写在最后

虽然360当初凭借免费策略在杀毒软件市场取得不错的成果，不过随着时代的变迁，在没有更加清晰的盈利模式下，厂商仍然需要依靠硬件的成本维持生存。日的免费模式在智能硬件领域并不是新的颠覆，或者说免费的复盘游戏终究不如PC般雷同。

小屏幕 大视野
中兴Spro2智能微投

文/图 陈增林

在中兴提出的“Smart+”战略中，Spro2扮演着对接智能生活的重要角色。年初的CES 2015上，中兴曾展示了其第二代智能微型投影机Spro2，只是一直都没能在国内正式发布上市。在前不久的AXON天机发布会上，Spro2终于正式现身，我们也在第一时间拿到了样机并为大家带来了这篇试用报告。其实，微型投影机并不少见，号称“智能”的微型投影机目前在市场上也不在少数；那么中兴Spro2有什么过人之处呢？或者说，荣获GSMA“最佳移动消费电子设备”大奖的中兴Spro2，究竟能够给我们带来怎样的使用体验呢？





>> Spro2的背部设计有HDMI接口、耳机插孔来实现视频和音频的输入输出，同时还设计了USB 3.0接口和microSD卡插槽来实现存储扩展。虽然Spro2支持蓝牙、Wi-Fi直联的方式传输文件，但是使用U盘或者SD卡也没问题。



>> 底部有一个可以收起的支脚，扳开后机身能够倾斜放置。不过这个支脚的角度是固定的，所以如果想要调整机身的倾斜角度的话，还是在下面垫东西吧。





对于这个问题，我觉得可以从设计、硬件、体验三个层面来解答。作为中兴重点打造的战略性产品，Spro2的哑光金色外观相当抢眼，扁平的圆角四方盒子造型和苹果Mac mini颇有些类似，但是体积和重量要小巧轻便得多。同时，其在屏幕的以及电源按键的镂空灯效上也做得足够细。除了外观靓丽外，作为第一款整合英寸触控屏、搭载Android系统的智能，Spro2在性能方面也不存在短板。采用的高通骁龙800高性能处理器虽然不是最新的产品，但是用于使用720p的Spro2是完全足够的，其安兔兔测成绩依然达到了41113，在播放高清视频没有出现卡顿的问题。Spro2的投影效果也相当不错，其采用内置电池时实测亮度为64.3流明，在暗光环境可以有不错的观看体验；使用外接电源时实测亮度为146.1流明，即便是日常光线的会议室也可以正常观看。同时，其实测色域也达到了76.8%。

相对于外观设计和硬件配置，软件方面的优化更能体现一款"智能"设备的功底。在这方面，我觉得Spro2有不少让人眼前一亮的地方，但是还称不上完美。Spro2在自动对焦、梯形校正方面反应迅速，在移动机身时就会开始工作，并且在2秒钟左右就可以完成，这显著降低了Spro2的使用难度。支持语音控制算是Spro2的一个卖点，依托中兴在智能手机语音技术方面的提升，Spro2内部整合的语音助手让我们可以采用语音的方式来控制Spro2，比如完成开启投影或者打开某个App；不过要进行深层次的控制，比如在芒果TV上搜索《爸爸去哪儿》，暂时还无法完成。作为智能微投，可以自行安装App是Spro2的一大卖点，因为采用的是标准的Android操作系统，所以除了预装的爱奇艺视频HD、优酷、WPS Office之外，我们也可以自行安装各种App来实现视频、音频或者文图资料的播放。不过需要注意的是，Spro2似乎采用的是面向手机的Android系统，在安装某些面向平板的App时会出现水土不服的情况，比如安装芒果TV HD时就显示无法安装，而只能安装手机版App。



>> 在0.3英寸的投影窗旁边，有一个红外模块，它的作用主要是侦测距离从而实现自动对焦。从实际体验来看，Spro2在感应到机身移动后，就会在2秒钟时间内完成自动对焦。



>> 虽然Spro2已经整合了5英寸的触控屏幕，但是在实际投影中这个屏幕很可能处于熄屏状态，所以在机身侧面的两个独立音量调节键还是很有必要的。



>> Spro2在开启投影功能后发热量明显增加，因此需要内部风扇进行主动散热，其散热孔设计在机身屏幕右侧，在投影时需要注意不要遮挡进出风口。

中兴Spro2智能微投产品资料

CPU	高通骁龙800 4核、2.3GHz)
RAM	2GB
ROM	16GB
屏幕	5英寸(1280×720)
投影	1280×720 DLP、200流明、LED灯)
多屏互动	Miracast、AirPlay、DLNA
操作系统	Android 4.4
无线	802.11 b/g/n/ac、蓝牙4.0
接口	HDMI、USB 3.0
电池	6300mAh
尺寸	134mm×131mm×33.2mm
重量	526g
价格	3699元

编辑点评

体积小巧、智能易用的中兴Spro2更像是一个大小屏幕的转换器，让我们可以将移动平台上原本比较小的画面采用投影的方式进行大尺寸演示。对于经常出差办公的商务人士或者时尚家庭用户来说，精致的中兴Spro2能够带来不错的使用体验。■

Holi Sleep Companion
智能灯

这款智能灯可以帮助你调整影响睡眠的因素。它通过提供不同类型的LED光来调节你体内的“褪黑激素”，提升你的睡眠质量，从而帮助你在夜晚快速睡眠。另外，这款智能灯还有配套的App，App可以分析你的睡眠类型并提供睡眠报告。用上它好好睡个觉，早上起床肯定美美哒！





Haz智能伞

这款智能伞不仅配备了电动开启和关闭的按钮，可以自动收起或撑开，还可以通过蓝牙连接智能手机。配套的手机软件可以提醒用户雨伞与自己的范围，确保不会离自己太远或不小心丢失。另外，App还能提供天气预报、紫外线照射强度等信息。伞都那么智能，用起来是不是很有范儿？



Dot盲文智能手表

对视障人士来说，智能手表的有声阅读功能在公共场合使用的效果并不理想，如果能够显示盲文就更好了。这款Dot智能手表的表盘表面共有24个点，它们分成4组，每组由6个点组成。这些点可以同时展示出4个盲文字符以辨识，视障人士可以通过触摸手表上显示的盲文来阅读消息。不得不说，这真是视障人士的福音！





Biom智能花盆

Biom是一款智能花盆，它可以让我们通过手机随心所欲地照顾家中的植物。它设有一枚LED指示灯，可以通过四种不同的颜色显示不同的状态。接入到Wi-Fi网络后，它还能将不同指示灯显示的更多细节推送到手机App上，甚至它还可以教我们应该如何更好地照顾不同种类的植物。有了它，照顾植物什么的简直是小菜一碟啊！

Livall智能骑行头盔

你见过可以播放音乐和接听电话的头盔吗？Livall就是这样一款智能骑行头盔。它的顶部和后方内置了多根LED灯带，这些灯带不仅能在夜间指示佩戴者的存在，还能作为转向灯工作。通过蓝牙与智能手机连接后，在配套App的帮助下，你可以记录各项骑行数据，或者是调整LED灯的工作方式。此外，它还集成了扬声器和麦克风，可以用来接听电话、播放音乐。

[illegible]





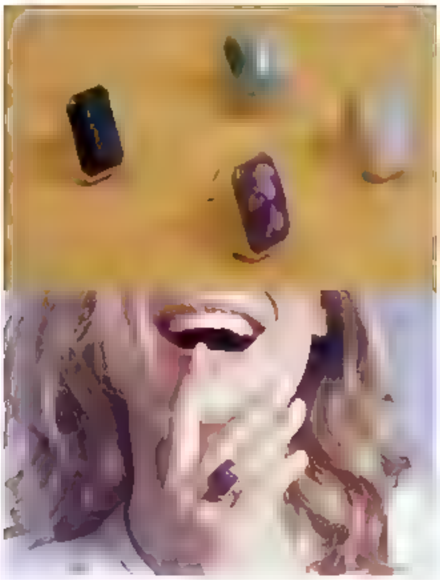














Altra IQ智能跑鞋

这款智能跑鞋内置的多传感器和信号传输器被放置在鞋底的凹槽部分，在这些传感器的帮助下，Altra IQ可以检测到用户足部的位置和动作、跑步时的节奏、与地面接触的时间、每只脚的压力以及跑步的时长和距离等数据。这些数据可通过蓝牙传输到运行有Fit应用的手机或手表上，Fit还会提供相关的指导建议。如此智能，喜欢跑步的同学不试试吗？

[illegible]

Ringly智能戒指

这是一款为女性用户打造的智能戒指。它不仅提供了多种宝石材质和不同的戒圈颜色，在外型上和普通珠宝首饰一样漂亮；还能带来不少便捷功能。通过蓝牙配对手机后，相关App会显示设备的连接状态和剩余电量，戒指上的指示灯也能通过不同颜色来指示不同类型的通知。它可以让你更加快速地处理通知，使你的生活不被手机所占据。你能看出它是智能戒指吗？

[illegible]

大疆精灵3

这是大疆新推出的入门级航拍无人机。它带来了“航点飞行”、“兴趣点环绕”两大新功能，前者能让用户通过设置航点和相机镜头角度来设计个性化路线，后者则可以让用户对指定场景进行环绕飞行和拍摄。此外，它还配备了2.7K超高清机载相机，继承了“精灵”系列的自动悬停功能。重要的是，4799元的定价并不高，想不想入手这个“小家伙”呢？

[illegible]

产品资料

屏幕尺寸
27英寸
面板类型
IPS
屏幕比例
16:9
刷新率
144Hz
响应时间
4ms
背光
LED
亮度
350cd/m²
分辨率
2560×1440
可视角度
水平：178° 垂直：178°
接口
DisplayPort×1、HDMI×2、Mini DisplayPort×1
参考价格
4499元



支持FreeSync!

华硕MG279Q深度体验

文/图 黄兵

自从NVIDIA推出G-SYNC同步技术以来，可以说为游戏、电竞显示器的发展增色不[illegible]强对手，AMD也没闲着，其推出的FreeSync同步技术也开始全面应用于各品牌显示器。这不，华硕新推出的电竞显示器——MG279Q就是其中之一！其实，在今年的台北ComputeX2015上，我们就一睹过MG279Q的风采。本期，我们将实际体验这款支持FreeSync的电竞显示器给我们带来的快感。

快速入门：FreeSync那些事儿

对于FreeSync，我们之前做过

一样的，不同的是G SYNC是一种硬件方

案。其目的主要是消除游戏画面中容易出现的撕裂、卡顿、延迟现象。

目前，据AMD官方显示，支持

260/260X/285/290及Radeon R9 300

等的新架构的独立显卡。而APU方面，

7600、7650/A10-7700K、7800/7850K等新一代架构的APU。需要注意的是，如

成了DisplayPort接口。下面，我们就先来了解这款华硕MG279Q的里里外外。

外观：延续机皇设计

如果你曾领略过PG278Q这款机皇

也采用了窄边框的设计，只不过相对于

1.3cm，但还是要比普通的游戏显示器更

设计没有采用PG278Q那样霸气的倒角式的设计，而是采用了普通的栅栏式散

MiniDisplayPort接口，接口非常丰富。

在底座支架方面，多功能支架是必不

Light in Motion情境LED灯在MG279Q

PG278Q是预料之中的。

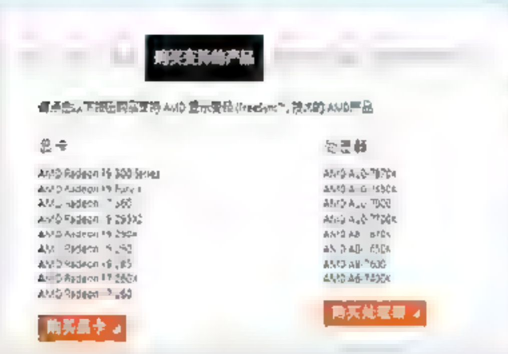
OSD：游戏功能+护眼滤蓝光

在OSD方面，MG279Q延续了PG278Q的设计，同样采用了使用上非常顺手的五维导航键，在调节显示器时，我们不需要在多个按键中来回按动，只需要一个按键就能完成操作，不仅方便还能减低误按的几率。

华硕独家的“GamePlus”快捷功能也得以延续，按下快捷键就能打开辅助瞄准功能和计时器功能，不管是对于电竞高手还是对于小白用户来说，这个功能都非常实用，有助于精准打击目标。此外，显示

功能，通过OSD按键上“G”键快捷键就能启动，能够快速切换显示器的显示模式，其提供了比赛、FPS、sRGB、RTS/RPG、影院、风景六种显示模式，可在不同的应用环境下进行切

MG279Q还加入了护眼模式，提供了0~4级滤蓝光等级，等级越高所滤的蓝光越多，而代价就是显示色彩也就会越偏。



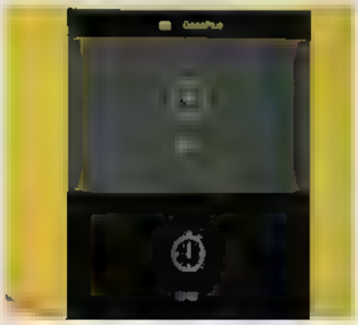
AMD官方列出的支持FreeSync显卡和APU型号



MG279Q的接口比较全面，DP、HDMI、Mini DP均有搭配。



MG279Q采用了与ROG PG278Q相同的OSD，五维导航键容易上手。



华硕独家的“GamePlus”快捷功能在MG279Q上得以延续，瞄准器很实用。



MG279Q提供了滤蓝光功能，共分四个等级，等级越高所滤蓝光越多，不过色彩偏差也就越大。



MG279Q开启FreeSync很简单，OSD菜单中直接选择启用即可。

体验：30Hz~90Hz动态刷新

在今年上半年的时候，我们曾评测过LG 34UM67这款支持AMD FreeSync的显示器，这款LG 34UM67的最高刷新率为75Hz，不及MG279Q的[illegible]而MG279Q内置的[illegible]我们首先要打开OSD菜单[illegible]"图像"选项下选择"FreeSync"[illegible]用（30~90Hz）[illegible]MG279Q[illegible]30Hz~90Hz之间，也就是说如果游戏画面的帧率低于30fps[illegible]有可能导致画面的撕裂、卡顿等现象。

当然，在显示器端开启了FreeSync功能之后，还需要在AMD驱动面板中勾选。我们选用的AMD Radeon R9 285显[illegible]驱动[illegible]电脑桌面就会[illegible]的通知窗口，通过窗口即可进入驱动面板[illegible]打开AMD[illegible]"我的数字平板"[illegible]的最后[illegible]"应用"按钮即可。

我们首先选用了AMD Radeon R9 285显卡加[illegible]游戏模式进[illegible]

[illegible]最严重、最明显的，这样有助于直观地看到FreeSync带来的改善。

在体验之前，我们将游戏分辨率设[illegible]撕裂现象非常明显。比如在游戏场景开始时出现的木杆场景处出现了明显的撕裂错位现象，其次是在场景即将结束时的房顶处，撕裂也非常明显。接下来，我们将[illegible]以明显感受到游戏画面的撕裂有所减缓，但是没有完全消除。为什么没有完全消除[illegible]作在30~90Hz之间，而游戏场景的帧率[illegible]为何不能完全消除画面撕裂现象的原因。[illegible]

[illegible]需要完全避免画面撕裂，可以开启游戏自带的"垂直同步（V-Sync）"功能。

我们在前文曾提到过，APU同样[illegible]安装完驱动程序，重启之后桌面就自动弹[illegible]者一样。

同样的，我们依然选择了[illegible]显示核心在性能上不及独立显卡，所以[illegible]样可以看到整个游戏的画面撕裂现象是非[illegible]戏画面的帧率维持在50fps左右，正好在FreeSync的30Hz~90Hz之间，所以画面撕裂现象的改善非常明显。



在驱动控制面板中需要开启FreeSync后，才能完全启用FreeSync功能。



通过对比可以看出，开启FreeSync（下图）和未开启FreeSync（上图）两者差距还是非常明显。

显示："三色"表现出众

传统的游戏电竞显示器，在色彩的[illegible]游戏显示器由于采用的是TN面板，所以在色域上的表现都比较偏低，大部分都[illegible]在可视角度和色彩显示方面会优于TN[illegible]画面的细腻程度上也表现不错。那么[illegible]接下来的测试。

色域

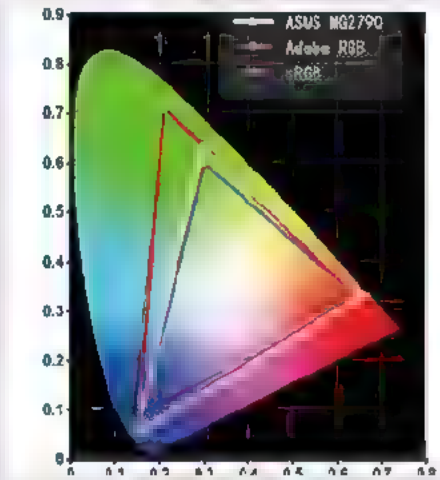
我们将显示器还原至出厂设置，亮度调整到最高，同时将滤蓝光关闭。在[illegible]338.49cd/m²，略低于350cd/m²的标称值，表现不错。此外，在色域方面，实测MG279Q的NTSC色域覆盖面积达到80%，这个成绩表现非常棒，甚至超越了普通家用IPS显示器。这个成绩与我们上次测试过的游戏显示器acer XB270HU非常接近，80%的NTSC色域覆盖完全能够满足游戏玩家需求。

[illegible]

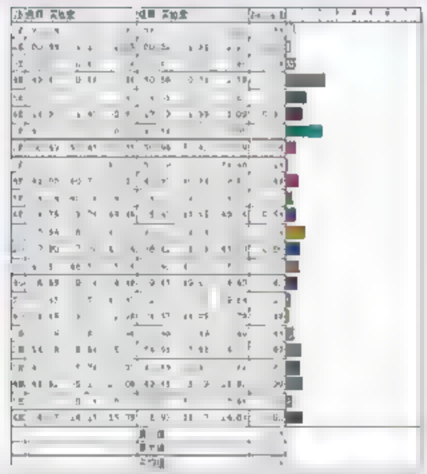
在色彩的准确性方面，我们采用[illegible]均值已经达到了专业显示器的色准水平，[illegible]现值得称赞。

色温

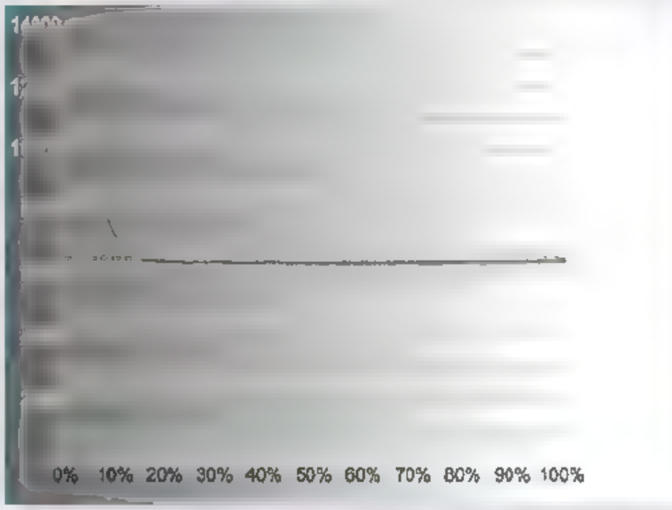
在色温方面，默认状态下，MG279Q的色温在7500K左右，需要对其进行简单的调试。我们将蓝色降至90%后，MG279Q的色温维持在了6500K左右，此时我们对其进行了色温稳定性测试。从色温的表现来看，色温开始从15%的时候[illegible]过后的曲线走势也非常稳定，没有出现明显的波动情况，基本呈直线走势。



80%的NTSC色域覆盖范围已经达到了一个中上的水平



0.76的ΔE值表现出色，甚至与一些专业的显示器相当，有过之而无不及。



同样的，MG279Q的色温稳定性表现也相当给力，曲线很平稳。

写在最后

整体来看，MG279Q是一款兼具不错的游戏性能+出色的色彩显示的高性能游戏显示器。其加入的AMD FreeSync同步显示技术，能够在35~90Hz范围之间消除游戏画面出现的撕裂现象。而80%的NTSC色域、0.76的ΔE值让MG279Q在显示性能方面表现出众。整体来说，从对游戏和显示效果两者来看，MG279Q是一款综合素质表现很不错的游戏显示器。最后，在价格方面，目前电商网站报价[illegible]4499元左右，价格仅比ROG PG278Q便宜500元左右。我想大家心里可能有一个疑问，为什么FreeSync技术明明是一项"免费"的技术，但是产品的价格实际上并不低呢？其实，FreeSync只是少了授权费，但是在产品的硬件上，FreeSync对显示器内部的芯片比普通显示器要高很多，而采用的高性能芯片的成本与G-SYNC的成本是一样的，所以在最终的价格上其实并不会便宜太多。对于"A饭"来说，如果手中已经具备了R9 285/290/290X等装备，那这款MG279Q也是非常值得拥有的。

全面进化的重装利器

两款Z170主板抢先试用

文/图 马宇

Skylake[illegible]作为未来[illegible]英特尔[illegible]耗比上都有提升[illegible]但我们知道[illegible]体验，还得看其配套主板的[illegible]研发了新的Z170主板[illegible]从华硕、技嘉两家[illegible]

[illegible]小钢炮

ROG玩家国度MAXIMUS Ⅷ GENE主板

[illegible]这款主板的[illegible]玩家国度的GENE系[illegible]Z170芯片组，但[illegible]GENE系列最核心的[illegible]。通过使用这种板型[illegible]打造高性能小型PC的用户需求，一方面也可以为那些准备在机箱内安装[illegible]灯的MOD玩家留出充足的空间[illegible]造。不过在外观和硬件配置上，与以往GENE产品相比，它还是有诸多不同。

首先最醒目的是，MAXIMUS Ⅷ GENE主板的散热片颜色由ROG系列传统的红、黑配色改为银灰加红色的设计，看起来更加偏冷色调、更为极致。而在硬件设计上，由于采用了Z170芯片组，以及像USB 3.1这样新技术的整合，MAXIMUS Ⅷ GENE主板也有不小的进步，比如全面采用PCI-E 3.0插槽，增加了Type-C接口等等，具体细节大家可以参看右边的主板大图解析。



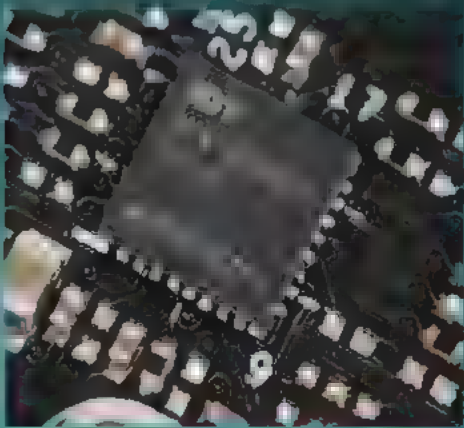
集成了来自祥硕的ASM 1142 USB 3.1主控芯片，使得主板拥有一个USB 3.1 Type-A与一个USB 3.1 Type-C接口。

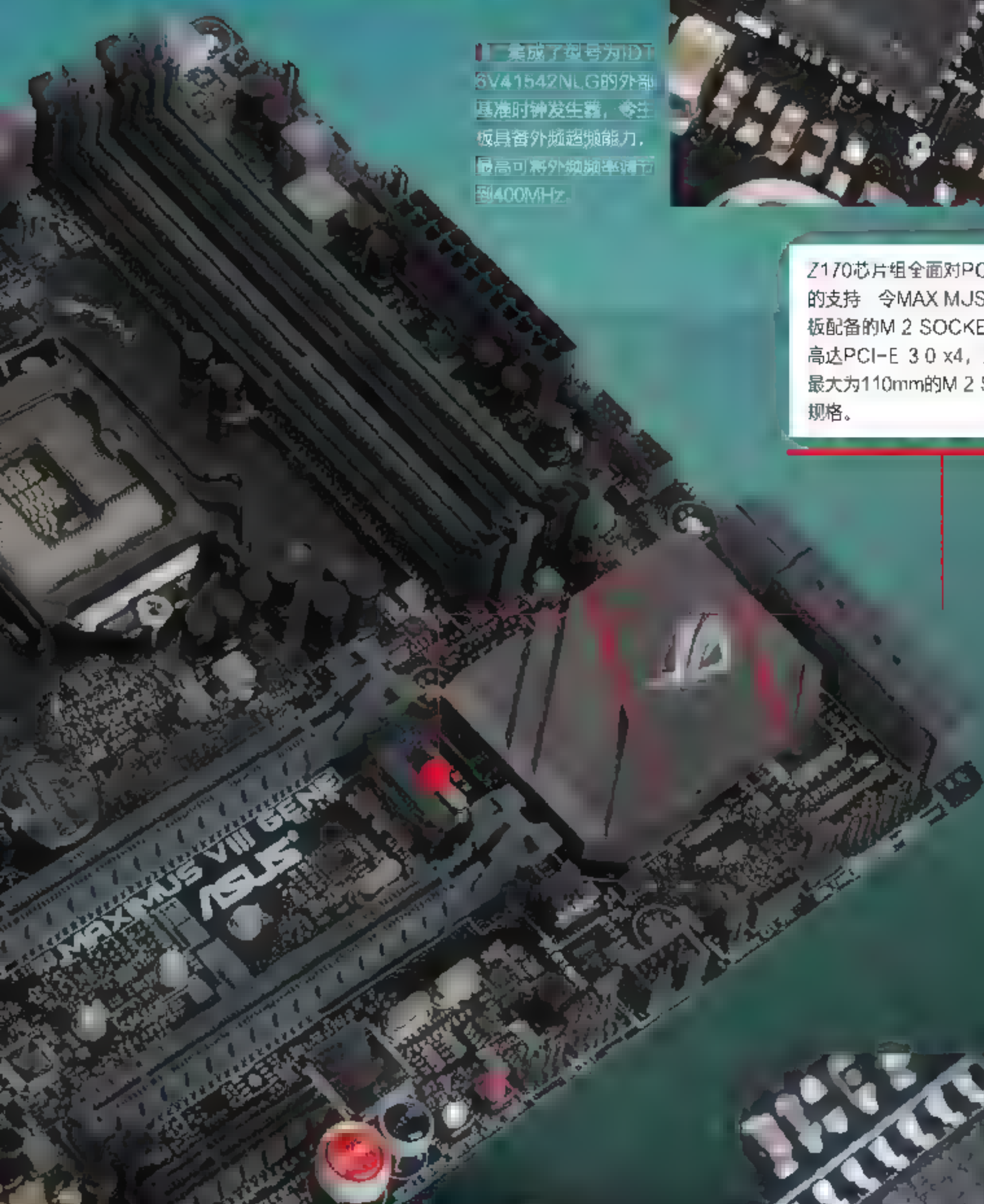
采用英特尔最新的 219-V千兆网卡，通过搭配GAMEFIRST Ⅱ网络加速与LANGUARD保护功能，可以降低网游的延迟，提升稳定性。

SupremeFX 2015信仰音效系统，由电磁屏蔽罩、ESS ES9023P DAC芯片、尼吉康音频电容、RC4580耳放芯片与自动阻抗识别芯片、De-POP防爆音电路组成。



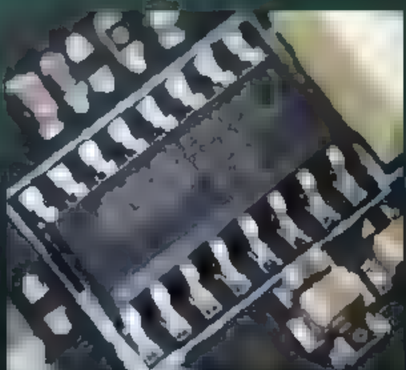
在这款MAXIMUS Ⅷ GENE主板上，它采用了8+2相DIGI+数字供电电路，其中2相负责为核芯显卡供电，而在处理器供电电路中，比较特别的是其表面凹凸不平的电感，这样的设计可以增加电感的散热面积。





集成了型号为IDT 6V41542NLG的外部基准时钟发生器，令主板具备外频超频能力，最高可将外频频率调节到400MHz。

Z170芯片组全面对PCI-E 3.0标准的支持，令MAXIMUS Ⅷ GENE主板配备的M.2 SOCKET 3插槽带宽高达PCI-E 3.0 x4，并可支持长度最大为110mm的M.2 SSD即22110规格。



ES9023P是ESS公司的一款24bit立体声音频数模转换芯片，其DNR动态范围达到112dB。

ROG玩家国度MAXIMUS Ⅷ GENE主板产品资料

接口

LGA1151

板型

Micro ATX

内存插槽

DDR4×4（最高64GB DDR4 3600+）

显卡插槽

PCI-E 3.0 x16×1

PCI-E 3.0 x8×1

扩展接口

PCI-E 3.0 x4×1

SATA EXPRESS×2

SATA 6Gb/s×6

M.2 SOCKET 3×1

音频芯片

SupremeFX 2015 8声道音频系统

网络芯片

Intel I219-V千兆网卡

背板接口

USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+DP+模拟7.1声道输出+光纤+USB 3.1 Type-A+USB 3.1 Type-C

价格

1999元

表现不俗 默认性能体验

我们采用由Core i7 6700K、AMD Radeon R9 295X2显卡、双通道DDR4 3000内存等高端配件的测试平台对MAXIMUS Ⅶ GENE主板进行了试用。而在默认性能体验中，我们发现[redacted]现不错，CINEBENCH R15的处理器渲染性能达到936cb，SiSoftware Sandra的CPU算术性能为136.08GOPS，而在普通Z170主板上[redacted]有890c[redacted]Ⅶ GENE对CPU的运行频率进行了优化——不论处理器是在运行多线程任务还是单线程任务时，其频率都保持在睿频的最大频率——4.2GHz，而不像普通主板在执行多线程任务时，频率会回落到[redacted]定性能否保证呢？

我们特别通过运行Prime95 In-[redacted]到满载状态，对主板的供电电路进行了考察。而在测试进行10分钟时，通过红外热成像仪观察，供电电路的温度并不高，其最高温度[redacted]仅48.1℃（环境稳定为25℃左右），用户[redacted]MAXIMUS Ⅶ GENE主板暂无法实现四根DDR4 3000内存同时达到DDR4 3000的频率，而如果只插入两根内存，那么无论使用哪两组内存插槽（两根为一组），它均可轻松达到D[redacted]高频率。

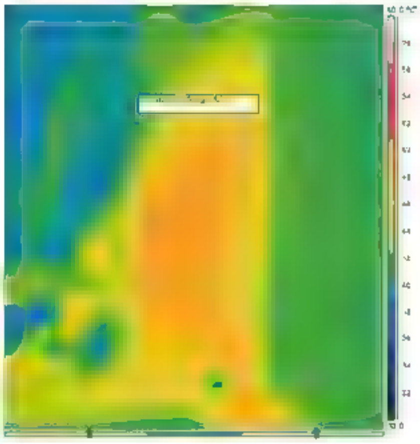
五重优化助力 自动超频很容易

大家知道，Skylake处理器最大的特点之一就是采用了新的[redacted]提升了超频能力——如果普通用户要想在MAXIMUS Ⅶ GENE主板上享受到这一[redacted]五重优化功能，填入你期望的超频频率[redacted]一页的图片所示，启动五重超频功能后，系统会以倍频超频的方式，以x1倍频为步进，自动提升处理器的倍频，并同时提升[redacted]自带的压力性测试，以验证超频频率是否能稳定运行。整个过程完全不需要用户参与，相当傻瓜、自能化。而在经过多次调整后，软件最终将Core i7 6700K超频到4.6GHz，CINEBENCH R15 CPU渲染性能达到993cb，性能提升了约6%。

风冷4.8GHz 超强的手动超频能力

当然对于追求性能的超频玩家来说，自动超频则不能满足他们的需求，毕竟其电压设置比较保守。为此我们特别在BIOS中体验了其手动超频能力。与以往的GENE系列主板类似，MAXIMUS Ⅶ GENE主板仍具备非常丰富的超频选项——从基本的频率设置、处理器、内存电压调节，到包括CPU防掉压设置、供电[redacted]VRM数字供电调节项目。

超频结果令人惊喜，首先通过倍频超频方法，它就可以在1.376V电压、风冷环境下，将Core i7 6700K超频到4.8GHz，并通过所有性能测试。而外置基准时钟发生器的集成，也使得我们通过逐MHz调节外频的方法，同样能将处理器频率超频到[redacted]



在满载运行10分钟Prime95 In-place large FFTs烤机测试时，主板供电电路的发热量并不高。



通过外频超频到4.8GHz，可以获得更好的性能。

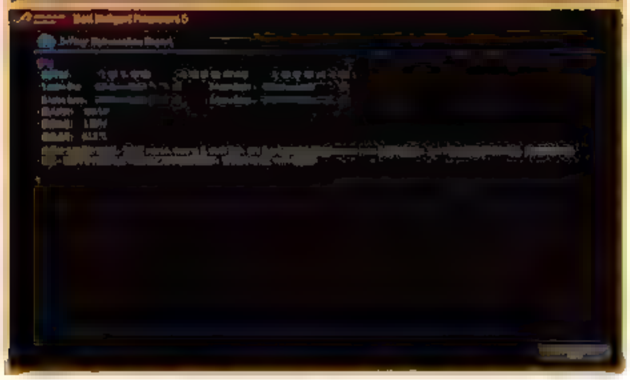
(4.4GHz)，从而获得更好的性能。

丰富的娱乐功能 加强的网络与音频功能

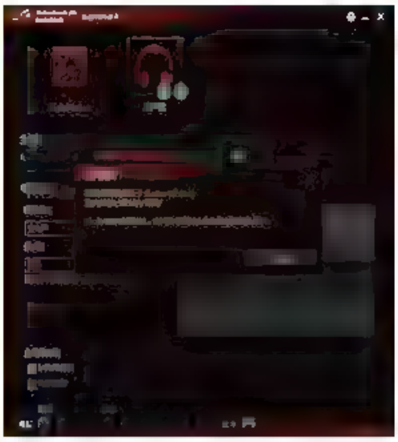
音频方面，采用EMI屏蔽罩[redacted]ES9023P DAC芯片、尼占康音频电容[redacted]96kHZ/192kHz、24bit两种采样率测试[redacted]耳放芯片与自动阻抗识别芯片，因此在连接耳机时，MAXIMUS Ⅶ GENE主板首

性能测试	CINEBENCH R15 处理器渲染性能(单位：cb)	SiSoftware Sandra 处理器算术性能(单位：GOPS)	《坦克世界》，1920×1080，最高画质(单位：fps)
主板@默认性能	936	136.08	97.6
主板@4.8GHz+倍频超频	1033	157.92	98.5
主板@4.8GHz+外频超频	1057	160	103.2

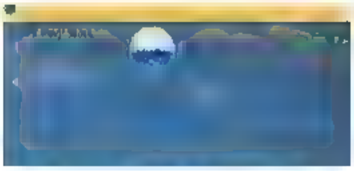




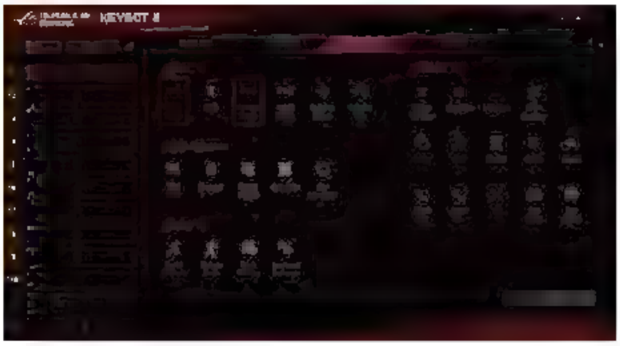
启用五重优化自动超频时，每提升×1倍频主板即会对处理器进行压力性测试，并会在达到目标超频频率后，调整主板供电相数，这样的超频调节能力可以说已经比很多普通用户专业。



在连接耳机后，自动阻抗识别芯片会首先侦测耳机的阻抗，再选择最合适的放大级别。



在一边开启迅雷高速下载，一边运行《战舰世界》亚服版本时，游戏的延迟并不会受到任何影响。



KEYBOT Ⅱ键盘精灵可为普通USB键盘的“F1～F12”功能键设置多种功能，方便玩家进行快速操作。

先会对耳机的阻抗进行侦测，再做最合适的信号放大，使其音质、音量达到最优化。启用放大功能后，连接MAXIMUS Ⅷ GENE主板的游戏耳机音量不仅明显增强，游戏的临场感也能更好地展现出来，游戏中炮弹、魔法的爆炸声更有力度，子弹击中车辆时的金属撞击声更具质感，给人浓浓的音场包围感。不过需要注意的是，MAXIMUS Ⅷ GENE主板的运放功能只对前置音频面板的耳机接口起作用。

而在网络方面，MAXIMUS Ⅷ GENE主板搭配了新一代GAMEFIRST [illegible]体、文件分享等多种工作模式，如在游戏模式下，它会优先传输网游类小容量数据包。同时，玩家还可手动调节每个应用程序的网络带宽占用优先级。我们在10Mb网络带宽下进行了体验，在选定游戏模式，并手动将体验游戏优先级调节为最[illegible]行《坦克世界》、《战舰世界》等网络游戏[illegible]战舰世[illegible]而关掉[illegible]延迟则会显著增加。

人小能力大的小钢炮

除此之外，MAXIMUS Ⅷ GENE [illegible]键盘精灵[illegible]等诸多功能。总体来看，相[illegible]系列主板，MAXIMUS [illegible]针对Skylake新处理器的改进，以及娱乐功能的丰富、USB 3.1技术的整合，使得它能更好地适应新处理器、新型存储设备，以及新一代游戏玩家的需要。而超强的处理器超频能力也让它成为Z170主板中的佼佼者，用“小钢炮”来形容它绝不为过，为此我们特别对它颁发“微型计算机编辑选择奖”。

《使命召唤：高级战争》，1920×1080，最高画质(单位：fps)	Super Pi—百万位运算时间(单位：秒)	wPrime 32M运算时间(单位：秒)	3DMARK，FIRESTRIKE物理性能	Fritz Chess象棋智力测试(单位：千步/秒)
119.7	8.688	5.61	13571	16395
130.8	7.657	4.344	15543	19362
132.1	7.642	4.329	15472	19412

为游戏而生

技嘉GA-Z170X-Gaming 7主板

技嘉GA-[illegible]游戏主板，[illegible]来自于技嘉[illegible]G1.Sniper Z[illegible]片组的这款技嘉G[illegible]没有采用以往游戏[illegible]大面积亮白色搭配[illegible]迷熟悉的机动战[illegible]焕然一新的[illegible]合[illegible]包的[illegible]重与游[illegible]戏的结合[illegible]



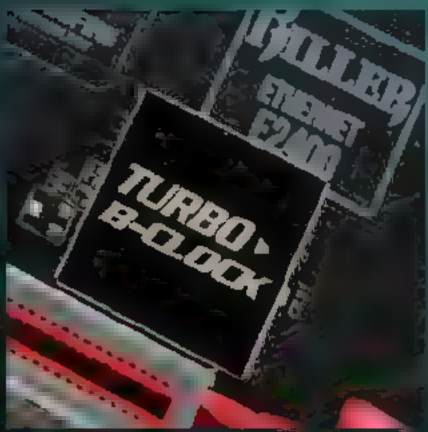
游戏玩家并不是人人都懂硬件，因此主板配备了非常贴心的一键超频、一键节能按钮。按下按钮即可一键超频到4.4GHz。

采用独立供电设计的魔音USB接口

配备金属保护罩、进行了强化设计的PCI-E显卡插槽。

技嘉游戏主板的特别功能，在音效模块采用了LED彩灯设计，可随节奏变化颜色。

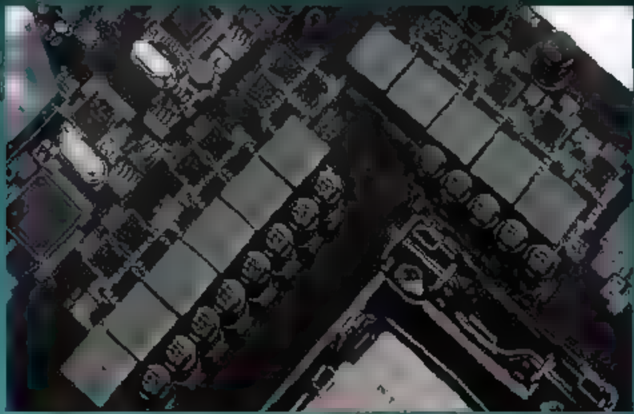
创新SoundCore 3D硬声卡，其内部采用四核心、5.1声道输出设计。



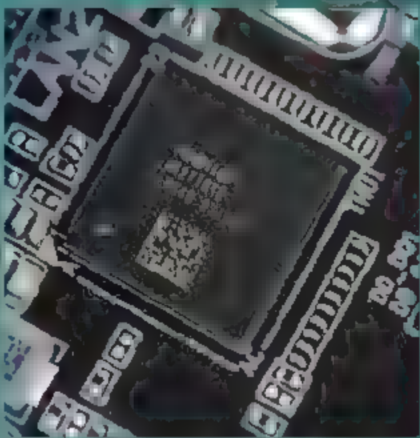
■ 配备EMI屏蔽罩，代号为“TURBO B-CLOCK”的外置基准时钟发生器，可对处理器外频进行从90MHz到200MHz的逐MHz调节，为外频超频创造条件。

编辑选择 微型计算机





板显卡的处理器供电设计



主板板载两个拥有32Gb/s带宽的M 2接口，可以支持安装2280规格的M 2 SSD。

运放增益开关，用户可根据耳机阻值，对信号进行2 5倍或6倍的增益效果切换。

可更换式运放芯片设计，主板默认配置的是OPA2134运放芯片，可推动最大600欧姆的高阻耳机。

GA-Z170X-Gaming 7主板产品资料

接口

LGA1151

板型

ATX

内存插槽

DDR4×4（最高64GB DDR4 3666）

显卡插槽

PCI-E 3 0 x16×1

PCI-E 3 0 x8×1

PCI-E 3 0 x4×1

扩展接口

PCI-E 3 0 x1×3

SATA EXPRESS×3

SATA 6Gb/s×6

M 2 32Gb/s×2

SATA 3Gb/s×2

音频芯片

创新SoundCore 3D

网络芯片

Qualcomm Atheros Killer E2400千兆网卡

Intel GbE千兆网卡

背板接口

USB 3 0+LAN+PS/2+HDMI+DP+模拟5 1声道输出+光纤+USB 3 1 Type-A+USB 3 1 Type-C

价格

1999元

全速4.2GHz 优秀的默认性能

我们同样采用Core i7 6700K、AMD Radeon R9 295X2显卡、双通道DDR4 3000内存等高端硬件对GA-Z170X-Gaming 7主板进行了性能体验。首先在默认性能测试中，我们发现这款主板对CPU的运行频率也进行了优化——不管是运行单线程应用，还是多线程应用，处理器的频率都恒定运行在睿频最大频率4 [redacted] 了很好的内存兼容性，无论是使用两根还是四根D [redacted] 它们同时达到DDR4 3000或更高的内存频率。此外其在4.2GHz下，供电电路满载状态下的最高温度点为55℃，平均温度仅 [redacted] 可以放心进行长时间使用。

只需一步 推广简单超频

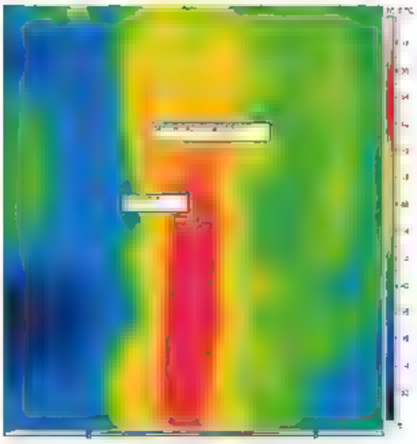
游戏玩得好，并不意味着玩家对于相关的游戏硬件 [redacted] 件中提供 [redacted] 其使用方法也非常简单——"只需按下一个按键"，软件就会 [redacted] 式对处理器进行超频，并同时运行压力测试，以确定其稳定性，最后GA-Z170X-Gaming [redacted] 将Core [redacted] CINEBENCH R15处理器渲染性能达到997cb，较默认频率性能提升7%。

可在操作系统下进行 方便的手动超频

当然要想获得最大的性能提升，玩家还是得依靠手动超频。[redacted] 中，我们发现可能由于BIOS还不是十分完善的缘故，在偶尔出现超频失败的时 [redacted] 用户带来一些不便。因此我们索性在操 [redacted] CPU OC超频功能对CPU进行了超频。[redacted] 硬件知识的游戏玩家来说将非常好用——虽然它没有BIOS中那么多复杂的选项，[redacted] 如外频、倍频调节，CPU核心、VCCIO、系统助手、内存与防掉压设置，用户只 [redacted] 绩。而且较BIOS超频更方便的是，在操作系统中，调节频率与电压设置时均可在系统中立即应用。最终借助Advanced [redacted] Core i7 6700K的倍频与外频超频，其倍 [redacted] 频则借助TURBO B-CLOCK外置基准时钟发生器的帮助，轻松地将外频超频到了 [redacted] 高的主频频率、缓存频率在超频测试中获得了更好的成绩。

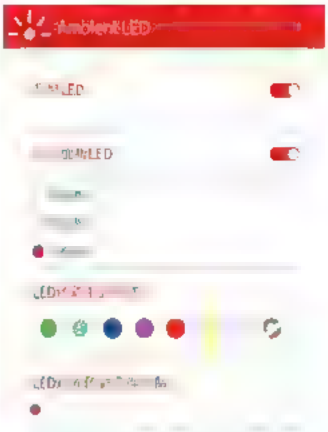
动感的七彩调色LED呼吸灯带

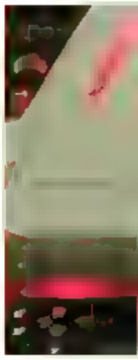
技嘉特别在GA-Z170X-Gaming 7主板上设计了特别的七彩调色LED呼吸 [redacted] 呼吸两种显示模式，更加有趣 [redacted] 随音乐跳起来。其节奏模式 [redacted] 变换颜色，特别在播放节奏强劲的游戏音乐时，我们的电脑似乎已闪现出迪吧里的灯影效果。





在4.2GHz全速运行下，主板供电部分的发热量不高，平均温度在50℃左右。





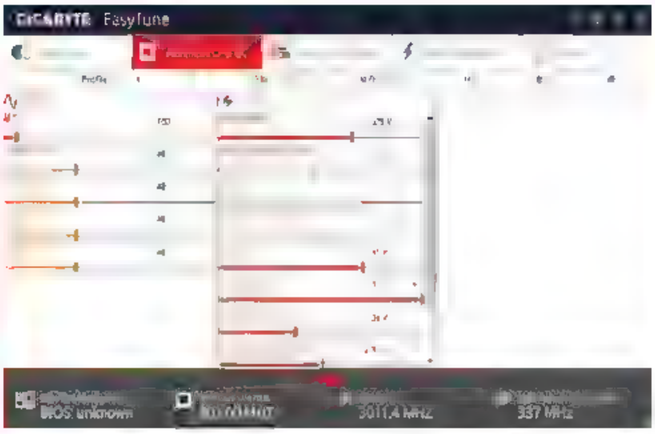
创新+杀手 绝佳的游戏体验

而在实际游戏体验上，没有悬念，创新加杀手两大品牌的引入很好地保 [redacted] 96kHZ/192kHZ，24bit两种采样率测试 [redacted] 为玩家在游戏、影音中的体验中带来切实 [redacted] 态范围与重低音增强等诸多音效功能。

性能测试	CINEBENCH R15 处理器渲染性能(单位: cb)	SiSoftware Sandra 处理器算术性能(单位: GOPS)	《坦克世界》, 1920×1080, 最高画质(单位: fps)
主板@默认性能	931	141.88	94.5
主板@4.7GHz+倍频超频	1028	157.93	97.7
主板@4.7GHz+外频超频	1040	156.62	101.3



■ 自动超频时每达到一个频率，主板都会对该频率进行压力测试，验证稳定性。



■ Advanced CPU OC超频功能具备非常丰富的超频选项，已可完全满足风冷超频的需要。



■ 开启创新SBX Pro Studio技术，可以有效提升游戏的体验效果。



■ 音效模块上的呼吸灯带可以在七种颜色中以多种显示模式进行变换





■ Killer E2400千兆网卡非常智能，无需进行任何设置，即将游戏网络占用优先级设置为最高，因此即使在高速下载的情况下，《坦克世界》的延迟也能得到有效控制。

[illegible]后，游戏音场的表现力得到明显提升。虚拟环绕技术的应用让玩家可以清晰地判断子弹来袭的方位，敌人所在的方向位置感提升明显；同时游戏低频的感染力也更加强悍，如重机枪、手雷的射击爆炸声更具震撼力。

网游体验上，杀手网卡的控制程序非常智能，玩家无需进行任何手动调节，只[illegible]需高速下载，一边运行游戏，其延迟都不会受明显影响。

不只是性能 为游戏全面优化的重装备

可以看到，这一代技嘉游戏玩家系列主板除了保留以往做工优秀，以及采用专[illegible]音频与网络模块外，更从外[illegible]全新的外观设计不仅给人焕然一新的感觉，更与当下的流行网游做了紧密结合，附送的游戏礼包也将让玩家觉得更加物有所值；而各种快速提升性能的按钮、软件则可以让游戏玩家无需精通硬件知识也能享受到[illegible]的超频特色；超智能的杀手网卡无需用户的干预则可优先保证网游运行的流畅度，这就是一部从头到脚为游戏全面优化的大作。为此我们也对GA-Z170X-Gaming 7主板颁发“微型计算机编辑选择奖”，推荐游戏玩家选择。

《使命召唤：高级战争》，1920×1080，最高画面(单位：fps)	Super Pi一百万位运算时间(单位：秒)	wPrime 32M运算时间(单位：秒)	3DMARK，FIRESTRIKE物理性能	Fritz Chess象棋算力测试(单位：千步/秒)
117.4	8.704	4.938	13482	16739
124.4	7.814	4.454	15123	18832
127	7.751	4.422	15092	19045



美加狮S.T.R.I.K.E.TE终结者可编程背光键盘产品参数

键盘形式
机械式
键轴
凯华轴
键程
中等
人体工程学
是
按键数量
117个
键盘颜色
黑色
背光颜色
单色白光
产品尺寸
长490mm×宽195mm
按键无冲
30键无冲
接口
USB
参考价格
199元

魔幻装甲风

Mad Catz电竞套装

文/图 吕震华

电竞套装在游戏中的重要性，我想任何一个最普通的游戏玩家也应该知道。对于玩家们而言，一套性能强、设计佳的电竞套装足以帮助他们在游戏的世界中“纵横四海”；但对于一些成名已久的主播或者职业玩家来说，合适且高大上的电竞套装不仅可以突出他们的身份，其作用更是堪比他们的左膀右臂，甚至成为粉丝们争相购买的对象。今天我们为大家带来的，就是一套键鼠加上耳机的中高端电竞标配：Mad Catz S.T.R.I.K.E.TE终结者可编程背光键盘、Mad Catz M.M.O.TE 8200DPI激光游戏鼠标以及Mad Catz F.R.E.Q.TE终结者立体声游戏耳麦。

[redacted]

[illegible]示，作为顶尖的外设[illegible]



一开始将S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘取出的时候，我着实被它的外观惊艳到了——奇怪但又颇具美感的键盘造型配合黑色类肤材质的键面涂层，让这款键盘兼具时尚的同时，又具有神秘感。而且键帽制作使用的是三色成型印字工艺，比传统的印字方法会更透光且字符不易被磨去，加上字符的设计十分圆润美观，使得它的"颜值"又高了不少。此外，S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘还附送了手托，手托上刻有美加狮的"爪印"十分霸气，安装上它之后，不仅手腕可以得到休息，而且整个键盘的宽度也会变大许多。

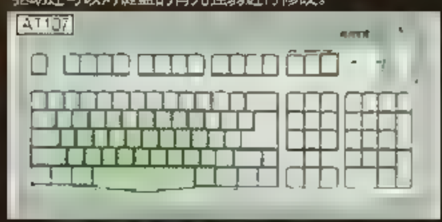
不仅如此，S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘的功能还是十分齐全的——30键无冲、[illegible]工体学的按键布局、宏键设置以及驱动定制，也让它更加符合目前游戏键盘的标准。虽然S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘的优点不少，但它可供吐槽的槽点也大有存在。首先S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘在性能上的确存在一些缺陷，比如：背光单一、驱动不可定制灯效，而这也确确实实成为了它的硬伤。要知道，目前面售上千的游戏机械键盘一般都具有多色背光，且驱动也可控灯效。正因如此，S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘在换帽和玩灯上面会不如目前市售的部分机械键盘。所以从这个角度上来看，S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘是不太具备[illegible]

[illegible]认的是，它在整体的[illegible]，玩家们完全可以放心质量。

说完外面，我们再来谈谈里面。因为[illegible]戏键盘使用的也是凯华轴，而且是茶轴。[illegible]本身就是比较明显的。但值得肯定的是[illegible]也是我们乐于看见的。此外，因为它的内部有一块钢板，按键时键帽会撞击钢板[illegible]游戏键盘[illegible]，更贴近[illegible]的键轴加上明显的按键声[illegible]游戏键盘还是很适合[illegible]



■ 全英文驱动展示，其中包括对两块自定义按键的宏定义，宏定义可以包括功能键以及字符数字键，而且该驱动还可以对键盘的背光强弱进行修改。



■ 无冲测试图，完全可以看作全键无冲。

现如今，市售的多按键鼠标已经不少[illegible]
[illegible]
的M.M.O.TE游戏鼠标若想在市场中走出自己的一片天地，一开始就需要面对不少的强敌。那么M.M.O.TE游戏鼠标到底如何？我们不妨来看一看。

从外观上来看，M.M.O.TE游戏鼠标的尺寸属于小型鼠标，如果不是因为后面的手托可以通过下方的按钮向后拉伸的话，手大的玩家可能就不太适合它了。外形设计上，M.M.O.TE采用的是非对称[illegible]范”，具有科幻感。整体基色是黑色，花纹[illegible]涂层和S.T.R.I.K.E.TE游戏键盘一样，采用的是类肤材质，手感是优点，但容易弄脏。此外，因为整体是塑料，所以在重量上它比较轻且塑料感比较强，让人觉得略显廉价。总的来说，它在外观上的表现只算是中规中矩。

比起市售的大多数游戏鼠标来说，M.M.O.TE游戏鼠标仅仅在宏键的定制上已经完败了它们。所以，在其他性能上，它也不会差太多。而且M.M.O.TE游戏鼠标保存一种宏键定制的模式更是使它具有60个按键定制的可能性，要知道，这还没有加上键盘呢；不过，对于玩家们普遍玩家来说，定制这么多按键，就算操作得过来，也不一定记得清楚。不仅如此，M.M.O.TE游戏鼠标搭载了来自于飞利浦的光学引擎，支持8200的DPI足够满足每个玩家对DPI的需求，而且通过驱动，玩家们可以保存4个档位的DPI，以方便切换在不同游戏下的DPI需求。

在手感方面，因为按键太多的缘故，所以较我们常用的鼠标来说，M.M.O.TE游戏鼠标会比较难以习惯。而且它不像其他鼠标一样，鼠标中间部分是以圆弧且有一定角度的方式突出的，反而是以小角度且不规则的方式突出，所以让人一开始抓握的时候也比较难受。而这两个原因也是大多数玩家一时比较难以接受它的主要原因。不过习惯之后，M.M.O.TE游戏鼠标的确可以具有在游戏上“化腐朽为神奇”的作用。

美加狮M.M.O.TE 8200DPI激光游戏鼠标产品参数

分辨率
8200DPI
回报率
125/250/500/1000
人体工程学
是
颜色
黑色
接口
USB
可编程按键数量
20个
产品尺寸
113mm×80mm×38mm
重量
0.11Kg
参考价格
499元


左边自定义按键展示

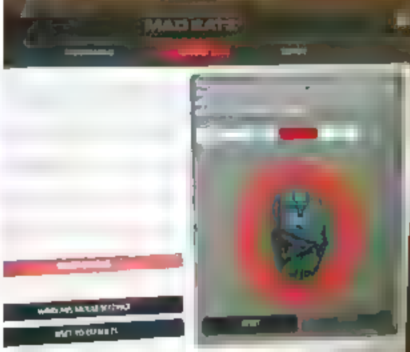

右边自定义按键展示







驱动展示，自定义按键的操作[illegible]



驱动还可以对鼠标的基本参数进行修改，比如回报率以及灵敏度等。

是以黑色为主、Logo与花纹为蓝色。头梁

外壳上都印有，爪印非常霸气。

表现力也稍有不足。而且由于为了适应游

耳机提供了两幅接头，一副是用于PC或

通过手机使用它，而且F.R.E.Q.TE游戏耳

表现出来，而这对于游戏玩家来说是非常重要的。





美加狮F.R.E.Q TE 磨砂黑终结者立体声游戏耳机产品参数

佩戴方式
头戴式

驱动单元
铜圈N38级钕磁铁

动圈直径
50mm

信噪比
60dB/V

频率响应
20Hz-20000 Hz

阻抗
32 Ohm

总谐波失真率
<1%

麦克风设计
可拆卸式降噪麦克风

方向性
[illegible]

参考价格
599元

三者的结合将会酝酿出什么样的改变?

[illegible]

……综合来看，这套电竞套装的游戏表现还是不错的。

最后说两句

[illegible] ……决定产品[illegible] ……一般来说，仅靠外形来取得市[illegible]





产品资料

流处理器数量

3584

基础频率

1040MHz

显存频率

500MHz

容量

4GB

显存规格

4096bit

接口

3×DP&1×HDMI

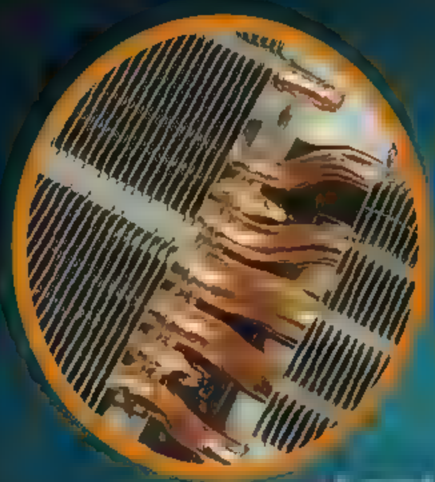
价格

4299元

干掉GTX980？
蓝宝石R9 Fury Tri-X风冷之下的潜力窥探

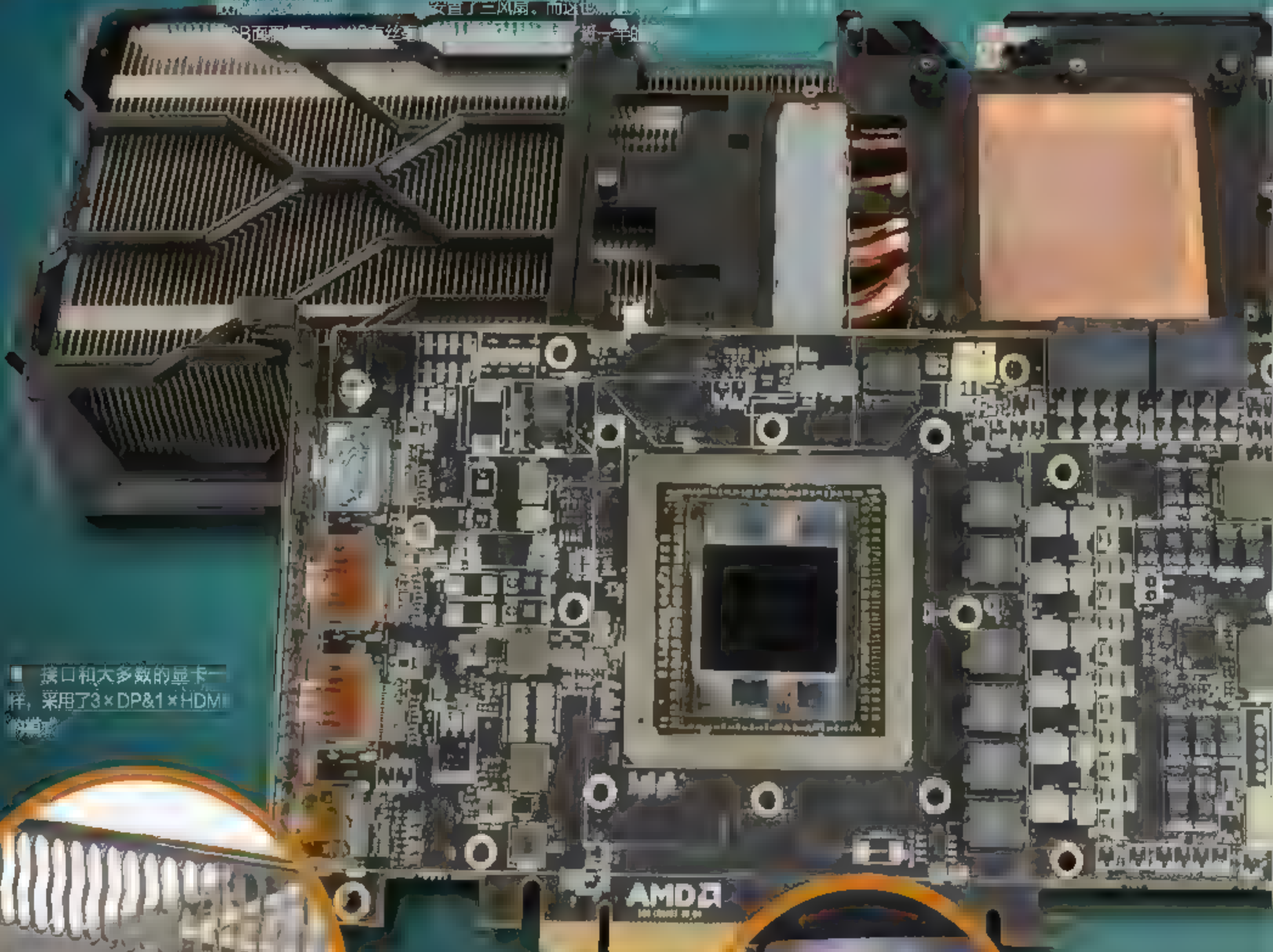
文 图 吕震华

面对[illegible]DIA接二连三[illegible]AMD此次推出的采用[illegible]R9 [illegible] X也算是完成[illegible]的还击，当然，鉴于[illegible]高的价格，AMD也确实[illegible]虑到[illegible]家们的荷包，所以在推出R[illegible]的时候也介绍了核心规格略低但更具[illegible]价比的Radeon R9 [illegible]，而蓝宝石作[illegible]AMD的拥簇者之一，在这之后自然也就率先推出了基于Radeon R9 [illegible]y的非公版Fury Tir-X显[illegible]，不过这款非公版的显卡没有使用Radeon R9 Fury X的水冷散热，而是采用的风冷，所以风冷之下的蓝宝石R9 Fury Tri-X是否能够将自身的实力好好地表现出来，也需要我们进[illegible]地观察。



测试平台主要信息

处理器	酷睿i7 4790K
主板	华擎Z97 Extreme6/3.1
内存	金士顿DDR3@800MHz 8G×2
硬盘	OCZ-ARC100 240GB SSD
	+希捷barracuda 3TB HDD
电源	Tt ToughPower 1000W



接口和大多数的显卡一样，采用了3×DP&1×HDMI的组合





双UEFI Bios一键切换





Name	AMD Radeon (TM) R9 Fury Series		Lookup
GPU	Fiji	Revision	C8
Technology	28 nm	Die Size	596 mm²
Release	Jul 10, 2015	Transistors	8900M
BIOS Version	015.049.000.002.000000		UEFI
Device ID	1002 - 7300	Subvendor	Sapphire/PCPartner (174B)
ROPs/TMUs	64 / 224	Bus Interface	PCI-E 3.0 x16 @ x16 1.1
Shaders	3584 Unified	DirectX Support	12.0 / SM5.0
Pixel Fillrate	66.6 GPixel/s	Texture Fillrate	233.0 GTexel/s
Memory Type	HBM (Hynix)	Bus Width	4096 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	512.0 GB/s
Driver Version	15.200.1062.0 WHQL (Catalyst 15.7.1) / Win8 1 64		
GPU Clock	1040 MHz	Memory	500 MHz
Default Clock	1040 MHz	Memory	500 MHz
AMD CrossFire	Disabled		
Computing	OpenCL	CUDA	PhysX / DirectCompute 5.0

■ 蓝宝石 Fury Tri-X GPU-Z截图，默认频率为1040MHz。

[illegible]

比，但蓝宝石此次出产的非公版Fury Tri-X，却仍然有看它的独特之处。

[illegible]

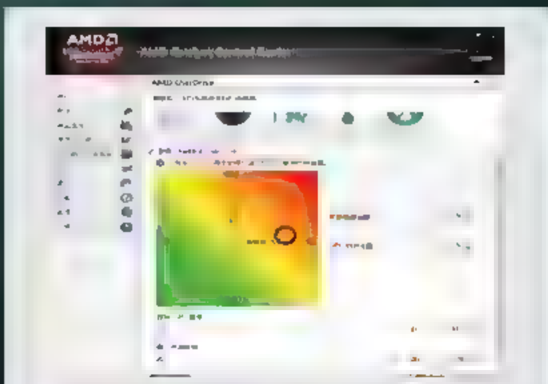
观再添一抹"光"采。

意料之中的均衡性能

得于HBM显存为Fiji核心带来了性能上的革新，所以蓝宝石 Fury Tri-X在显卡基础数据的测试上面也有着让人欣慰的表现。虽然比起完整的Fiji XT核心而言，Fury Tri-X和R9 Fury一样，在核心处理上都屏蔽了8个流处理器组，整个流处理器的数量也从4096大幅下降到3584（降幅达12%），但在其它部分它们却并没有缩水，特别是AMD奉为明珠的4颗HBM显存，依旧是每颗1GB大小、1024bit显存位宽。所以照此例来看，它在性能上的下降比起公版的R9 Fury X应该不会超过[illegible]，当然测试也验证这一情况。[illegible]对比测试中我们也不难看出蓝宝石 Fury Tri-X的[illegible]性能以及它在这几款顶尖显卡中的地位。比起[illegible]来说，蓝宝石 Fury Tri-X测试出的理[illegible]值虽然领先GTX 980[illegible]，但却明显落后[illegible]仅为GTX 980Ti的85%，在自家体[illegible]X的理论成绩平均值约比R9[illegible]R9 Fury X的91%。不过和成[illegible]还是Fury X都很吃亏，因为仓促面世的它们在驱动上还尚不完善，[illegible]X应该还有[illegible]%的表现[illegible]的做工、用料[illegible]在烤机实验中获得[illegible]X的风扇[illegible]技术，避免了[illegible]的优势更明显。

超频环节的不错表现

除了在默认频率下的性能表现之外，鉴于蓝宝石[illegible]的情况下，我们还[illegible]这块显卡的潜能，[illegible]在超频这块的确有着良[illegible]后，测试的基础数据也[illegible]基础数据平均值提高了[illegible]，甚至几乎逼[illegible]默认频率下的数值，而这也告诉我们，蓝[illegible]X的确还有潜力可供玩家们发掘，当然[illegible]超频始终会有一定的局限性，所以如果



■ 蓝宝石 Fury Tri-X超频设置

在水冷情况下，测试成绩或许还有提升[illegible]

此外从游戏测试上，我们也可以看出蓝宝石[illegible]旧存在着不善应对低分辨率游戏的情况——虽然性能参数[illegible]了GTX980，但在测试的1080p下的五款游戏里面[illegible]都负于GTX980，而这个成绩着实[illegible]的4K下的五款游戏中，蓝宝石[illegible]

[illegible]款游戏的成绩全都超越[illegible]X980，[illegible]

MC点评：

无论是测试出的数据还是机身内部的情况，我们都可以看出蓝宝石 Fury Tir X与R9 Fury X难以割舍的关系。甚至可以这样说，蓝宝石 Fury Tir X与R9 Fury X的PCB几乎是一样的，但蓝宝石 Fury Tir X采用的散热方式是风冷且规格上也进行了缩减。从测试性能方面来看，蓝宝石 Fury Tir-X的确落后R9 Fury X近9%，但另一方面，我们不可否认的是，降低性能所换来的1000元价格降幅使得蓝宝石 Fury Tir X更具性价比。而且与GTX980进行比对，我们也能看出，采用Fiji核心与HBM显存系统的蓝宝石 Fury Tir X在性能测试上与游戏体验中虽然存在低分辨率的不适应，但最终的结果上它也并不逊色。事实上，比肩GTX980，蓝宝石 Fury Tir-X也的确是做到了，并且搭载自家的风冷散热系统也让它在散热方面有着不错的表现，加上尚有提升空间的超频潜质，也满足了我们对它的期待。

	3Dmark11 Extreme GPU	3Dmark FireStrike Extreme GPU	3Dmark FireStrike Ultra GPU	Unigine Valley得分	Furmark 烤机温度
蓝宝石Fury Tir-X	6123	6387	3575	3288	76℃
R9 390X	5305	5957	3063	2867	88℃
R9 Fury X	6679	7017	3862	3753	70℃
GTX980	5694	6026	3349	2913	79℃
GTX980Ti	7422	7923	3849	3692	77℃

1080p分辨率	《地铁：最后的曙光》最高画质+SSAA	《Crysis3》最高画质4xMSAA	《古墓丽影9》最高画质+TressFX	《Far Cry 4》超高画质	《蝙蝠侠：阿卡姆起源》1080p最高画质
GTX 980Ti	85.4	72.4	129.5	101.1	149.3
GTX 980	66.3	57.7	98.9	88.2	137.4
R9 Fury X	79.4	68.9	104.1	95.3	142.3
R9 390X	64.2	55.3	88.1	76.9	116.4
蓝宝石 Fury Tir-X	72.1	62.1	98.8	86.5	130.6

3840×2160分辨率	《地铁：最后的曙光》最高画质+SSAA	《Crysis3》最高画质4xMSAA	《古墓丽影9》最高画质+TressFX	《Far Cry 4》超高画质	《蝙蝠侠：阿卡姆起源》最高画质+4MSAA
GTX 980Ti	37.8	36.9	40.2	41.1	50.5
GTX 980	32.5	27.2	36.1	33.2	39.9
R9 Fury X	37.2	35.9	39.3	45.1	57.2
R9 390X	30.4	29.2	31.5	36.1	46.6
蓝宝石 Fury Tir-X	34.2	32.8	36.4	40.6	52.4



镭拓MT宙斯盾机械键盘产品参数

键盘形式	机械式
键盘布局	104键式布局
键盘颜色	黑色加荧光绿可替换面板
[illegible]	单背光白色
人体工程学	是
[illegible]	镭拓青轴
连接方式	USB有线
键盘尺寸	467mm×186mm×41mm
[illegible]	1.43kg
参考价格	499元

镭拓FF游戏鼠标产品参数

类型	USB有线鼠标
颜色	黑色加荧光绿
分辨率	800/1600/3500CPI
回报率	125Hz/500Hz/1000Hz
[illegible]	5
呼吸灯	蓝色心跳模式
USB线长度	2米软编制纤维线缆
尺寸大小	131mm×68mm×40mm
[illegible]	100g
参考价格	199元

年轻无极

体验镭拓游戏键鼠套装

文 图 江贺

就在前不久，一年一度的DOTA2国际邀请赛落下了帷幕，其中冠军EG战队的Sumail年仅16岁，就一举分得了800多万人民币奖金，让许多热爱电竞的年轻人羡慕不已。如今的电竞环境越来越好，要想成为一名合格的电竞选手，除了天赋与努力以外，一套适合自己的键鼠外设也至关重要。对于许多刚刚接触电竞的玩家来说，初期的投入不会太多，选择入门级产品显然更加合理，而对年轻人而言，在“装备”上一定要彰显自己的个性，玩出自己的风采，因此镭拓专门针对这些玩家推出了键鼠套装，下面就来看看它们能带来怎样的游戏体验。







DIY至上，镭拓MT宙斯盾机械键盘



■ 镭拓官方推出了四款不同配色的FF游戏鼠标，每一款都很符合年轻人的口味。



■ DPI与刷新率均有三档可以调节，帮助玩家们在不同类型的游戏中夺取胜利。



■ FF游戏鼠标的滚轮设计得比较大，阻尼感与刻度感适中，手感不错。

玩心跳，镭拓FF游戏鼠标

镭拓键鼠套装实战体验

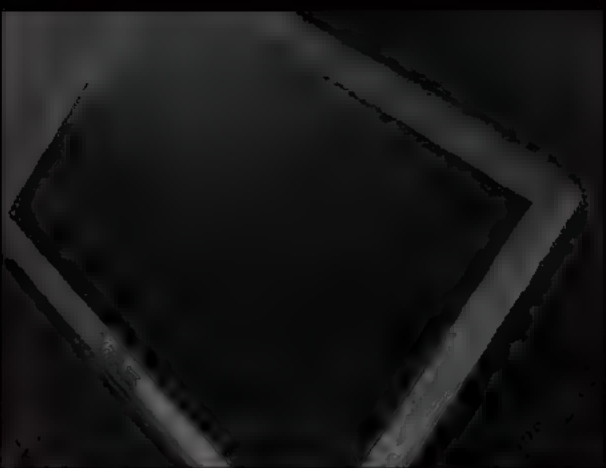
写在最后

华硕飞行堡垒FX-Plus战争雷霆典藏版

文/图 丸斌

"飞行堡垒"是一款二战赫赫有名的轰炸机，曾经征战无数，为盟军立下汗马功劳。华硕新一代的主流游戏本以其命名，既是向"老兵"致敬，同时也是为了彰显产品的强悍性能。近期，借《战争雷霆》二战游戏国服内测之际，飞行堡垒游戏本再次升级。华硕联合腾讯推出了FX-Plus战争雷霆典藏版，为军迷打造新款专属战争利器，让我们就来看看它的具体表现。

受益于游戏市场的蓬勃发展，如今，游戏本已经从早期的高端一支独秀发展到现在高端与主流产品全面发展的格局。华硕在游戏本领域拥有顶级的ROG系列机型，之后又推出了轻薄化的G550JK以及后继机型主攻中端和轻薄市场，飞行堡垒系列则是华硕面向主流市场的主力游戏机型。这个系列的游戏本做到了普通笔记本电脑的尺寸和重量，携带方便，另外整机风格借鉴了ROG的游戏元素，两者统一，而键盘和触控板的操作体验则延续了华硕一贯的好手感。FX-Plus战争雷霆典藏版属于飞行堡垒系列专属机型，因此它的个性更加突出，尤其是外观所表现出来的战争元素，会让军迷玩家爱不释手。



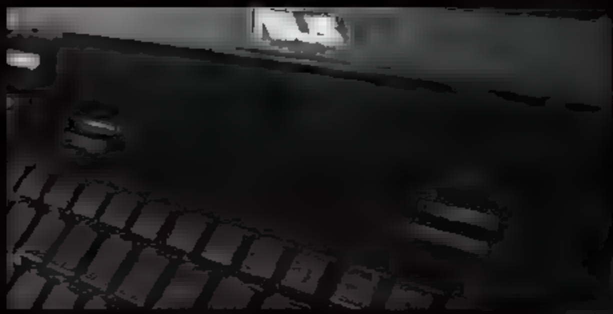
屏幕为15.6英寸，支持1920×1080分辨率，并且覆盖71.8%NTSC色域，实际显示效果清晰细腻，色彩柔和，另外雾面屏拥有很好的防眩光作用。



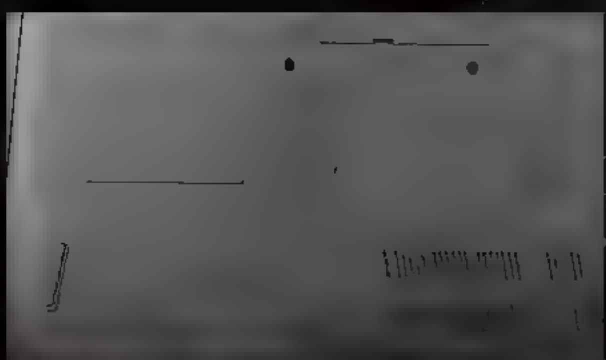
华硕FX-Plus采用了配有数字小键盘的全尺寸键盘，并且带有红色LED背光（支持两级亮度调节），W、A、S、D四个按键周边部位进行了红色涂色，增强视觉效果。值得一提的是，按键均拥有1.8mm长键程且表面为类肤质涂层，不论是游戏操作还是普通打字都能获得一流的手感。



触控板采用一体式按键设计，表面拥有类肤质亲肤触感。它的触控精准度高且不受汗渍影响，按键也有很好的回馈感。



键盘上部靠近转轴部位设计有一组扬声器单元，配合SonicMaster美声大师音效技术和内置的ROG AudioWizard音频向导软件可提供五种默认音频模式，能够依照不同的游戏类型加以选用。



机身底部配有可拆卸盖板，方便玩家升级内存和存储组件。



■ 机身接口配置丰富，左侧依次配备有电源、VGA、HDMI、有线网络以及两个USB 3.0接口，右侧依次配备有一组音频接口和一个USB 2.0接口，并且还保留有光驱，另外在机身前部还设计有一个SD读卡器插槽。



■ 顶盖中部为独家定制的金属质感神盾造型外壳，其余表面则采用了咬花纹路，不仅提高颜值，还兼顾了实用性。



■ C面设计有《战争雷霆》空战场面和“飞行堡垒”LOGO，酷炫十足。同时图案工艺为膜内漾印，不用担心褪色问题，并且表面拥有类肤质触感。

华硕飞行堡垒FX Plus战争雷霆典藏版产品资料

操作系统

Windows 8.1

显示屏

15.6英寸（1920×1080）

处理器

Intel Core i7-4720HQ四核（2.6GHz）

内存

8GB DDR3L 1600

硬盘

128GB SSD+1TB HDD

显卡

NVIDIA GeForce GTX 950M（4GB GDDR5）

电池

48Wh

尺寸

385mm×255mm×32.4mm

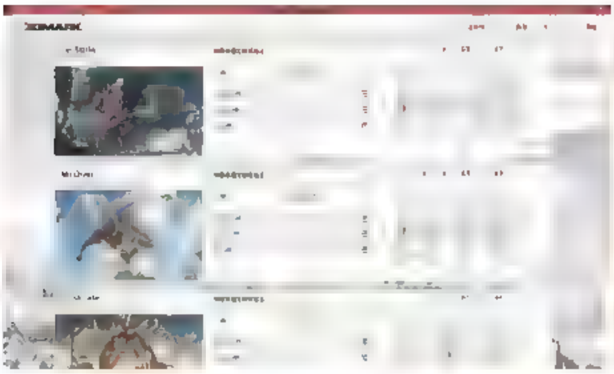
重量

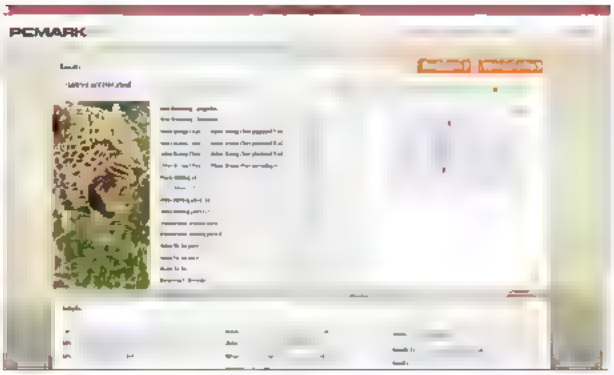
2.5kg

参考售价

6999元

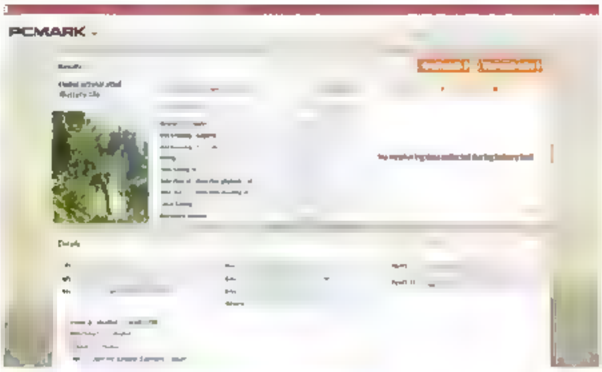
测试点评： 近期二战类游戏热火朝天，而FX Plus战争雷霆典藏版则是目前市面上唯一一款以此为主题的机型，不可多得。虽然同为飞行堡垒系列机型，但是典藏版在外观方面还是做了较大改变，包括重新设计的顶盖和C面战争主题图案，显示出设计师的用心之处。另外，它的键盘手感是一大优势，如果玩家对此有要求，那么典藏版不会令你失望。





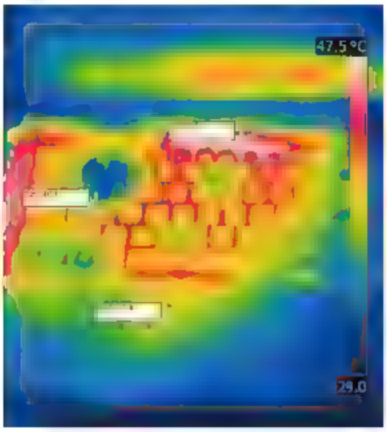
3DMark和PCMark 8的Creative项测试成绩显示FX-Plus战争雷霆典藏版的性能居于游戏本中高端水平。





FX-Plus战争雷霆典藏版配备48Wh电池，使用PCMark 8的Home场景测试，最终续航时间为2小时6分钟，属于主流水平。





使用Furmark拷机30分钟（1920×1080分辨率），机身最高温度47.1摄氏度，发热部位主要分布在键盘左侧和中部，对左手操作会有一定影响。（环境温度29摄氏度）



游戏性能方面，FX-Plus战争雷霆典藏版能够在1080p分辨率、高画质下流畅运行《战争雷霆》，并且平均帧率达到72fps，将画质升至最高电影级，平均帧率也能达到33fps，畅玩无压力。此外，我们还分别测试了《英雄联盟》、《战机世界》、《侠盗猎车手5》和《孤岛危机3》，在1080p分辨率以及最高画质下，FX-Plus战争雷霆典藏版运行《英雄联盟》、《战机世界》、《侠盗猎车手5》全程流畅，平均帧率分别可以达到125fps、52fps、36fps，运行《孤岛危机3》平均帧率为23fps，将画质调至中等，帧率可以达到32fps。

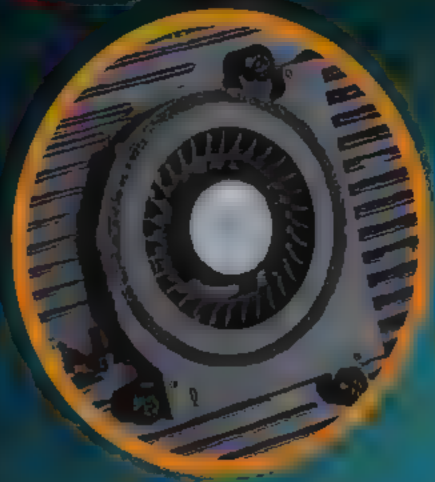
测试点评：硬件配置方面，FX-Plus战争雷霆典藏版与同级别机型差异不大，不过GeForce GTX 950M搭载4GB GDDR5显存值得肯定（没有使用GDDR3显存），另外SSD+HDD的存储组合满足了速度和容量的双重需求。游戏方面，FX-Plus战争雷霆典藏版几乎可以通吃市面大小游戏，即便是《孤岛危机3》这种大型单机游戏也可以在中画质下尝试，特别是想玩《战争雷霆》的玩家完全无需担心性能不够。

FX-Plus战争雷霆典藏版的外观改变是其一大亮点，战争元素的利用，再结合热门游戏，可以更加彰显玩家个性，同时也能够得到更多玩家喜爱。而配置方面，FX-Plus战争雷霆典藏版保持了同级别机型一致的配置水准且无任何缩水的地方，并且配置突出了均衡性，没有短板。虽然它不是市面上最具性价比的主流游戏本，但却是最具个性和拥有良好口碑基础的游戏本之一。

699搞定家庭数据中心？

文/图 张臻





■ 内部[illegible]涡轮散热器，[illegible]采用的涡轮[illegible]能在较小的空间中带来[illegible]更大的风量，散热片的面积也足够大，覆盖了整个硬盘。





■ 背部的接口区，网络接口采用一个WAN和3个LAN的配置，旁边提供了USB 2.0接口，以方便用户进行扩展。



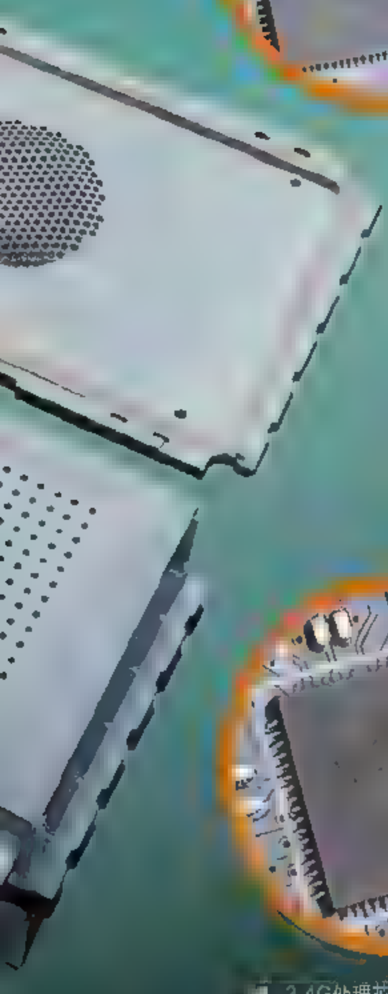
■ [illegible]3.5英寸1TB[illegible]
型号为ST1000VM002。

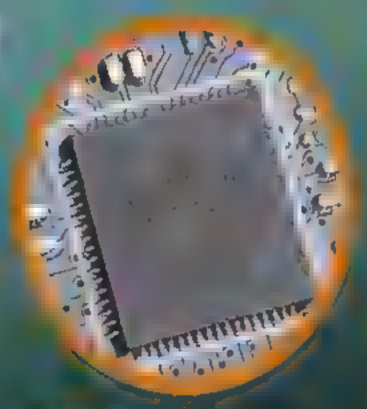


主控采用了Broadcom BCM4709C，Cortex-A9双核心，搭配三星256MB内存，单就这方面来看确实够旗舰水准。同时搭配了来自SPANSION的512MB闪存颗粒。



5G处理芯片同样来自Broadcom BCM4352最高速度为867Mbps。





2.4G处理芯片为Broadcom BCM43217，最高速度300Mbps。

小米路由器产品资料

操作系统	MiWiFi(基于OpenWRT深度定制)
处理器	Broadcom BCM4709C(Cortex-A9双核，1.4GHz)
ROM	512M SLC Nand Flash
内存	256MB DDR3-1600
硬盘存储	1TB SATA硬盘(3.5英寸)
无线规格	同步双频2.4GHz(300Mbps)和5GHz(867Mbps)，支持波束成形技术
频率特性	802.11n@2.4GHz、802.11ac@5GHz
天线类型	外置2×2双频全向天线(2.4G最大增益4dB，5G最大增益6dB)
网络标准	802.11a/b/g/n/ac、802.3/3u/3ab
散热系统	特殊设计的散热风道系统+智能低转速静音风扇
端口规格	10/100/1000M自适应LAN口×3、USB 2.0接口×1、10/100/1000M自适应WAN口×1
整机功耗	36W
工作噪音	22dB(最大噪音28dB)
重量	1264g(希捷)、1280g(东芝)
参考价格	699元

[illegible]小米路由器的改变[illegible]天线采用了双[illegible]PCB电路板阵列天线[illegible]为碟形而非球形[illegible]下传输更稳定。

[illegible]BCM4709C[illegible]512MB闪存颗粒[illegible]路由器所使用的BCM4709C在[illegible]这方面来看确实够旗舰水准。[illegible]是无线控制芯片，在小米官网关[illegible]采用的无线控制芯片的具体型号。通[illegible]BCM43217+BCM4352的[illegible]片最高支持802.11ac以及2×2MIMO，理论[illegible]部分则采用的BCM43217，支持2×2MIMO，[illegible]与双BCM4360芯片配置的旗舰级路由器相比，全新[illegible]路由器在无线控制芯片的规格上还是有差距的。不过，旗舰路由器不带硬盘的[illegible]都超过全新小米路由器好几百，所以小米其实应该出个高配版来飙下性能。

最后是硬盘，全新小米路由器采用了3.5英寸机械硬盘，有希捷和东芝两种，这次我收到的样机采用的是希捷监控硬盘，型号为ST1000VM002，市场售价在330元左右。相比上一代小米路由器采用的2.5英寸硬盘相比，全新小米路由器在硬盘上的变化无疑提升了其重量，但好处也是有的。上一代小米路由器的系统存于硬盘上，而且其设计不利于自行更换硬盘。全新小米路由器的系统转移到了闪存中，加上整个结构有大调整，因此自行更换硬盘很简单，只需要拆卸几颗螺丝即可。不过需要注意的是在更换6T以上容量硬盘的同时，需要将电源更换为3.5A的产品，如果只是更换一个3TB的硬盘，则不存在这个问题。

测试平台主要信息一览

平台1：台式PC

处理器	英特尔Xeon E3-1230
主板	技嘉GA-B75M-D3H
内存	金士顿DDR3 1333 4GB×2
硬盘	希捷ST2000DM001 2TB
网卡	瑞昱千兆有线网卡

平台2：笔记本电脑

处理器	英特尔酷睿i7-4720HQ
内存	DDR3 1600 4GB×2
硬盘	三星SSD 256GB
网卡	英特尔Dual Band Wireless-AC 7260

（5线程连接，单位Mb/s）	
A点AC无线传输(上传/下载)	312.4/330.62
B点AC无线传输(上传/下载)	185.2/199.5
C点AC无线传输(上传/下载)	112.4/116.2
并发100线程速度	364
并发100线程平均延迟	21.8ms

测试说明

全新小米路由器[illegible]电脑通过自带网卡接入[illegible]无线网卡为英特尔[illegible]2.4GHz@300Mbps[illegible]规格一样，不会存在性能瓶[illegible]接，B点为隔1墙直线不超3米[illegible]超5米的无线连接。

对于具备867Mbps@5G[illegible]由器来说，我的测试重点自然是放在其[illegible]绩来看，在体现其最强性能的无障碍近场无线连接[illegible]路由器312.4Mbps/330.62Mbps(上传/下载)的表现比[illegible]MC之前测试过的采用Broadcom无线控制芯片的产品有[illegible]距。在MC之前对867Mbps@5GHz 802.11ac路由器的测试中，最高曾获得过超过500Mbps的实际无线传输速度，同规格产品的主流水平也多在350Mbps~480Mbps之间。其实在测试前对路由器进行设置时，我就发现全新小米路由器的系统中没有提供频段带宽的选项。而以往在测试同规格产品时，我们会将频段带宽固定在80MHz以保证其传输速度。既然没有相应的选项，导致的结果就是在测试中，无线连接的速度在502Mbps~867Mbps之间波[illegible]

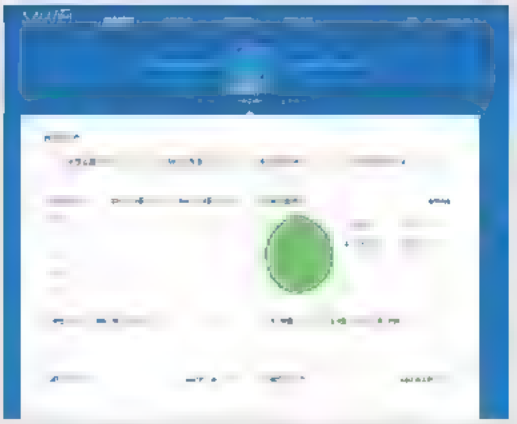
[illegible]而影响到实际的表现[illegible]对于大多数普通的消费者来说这[illegible]会对他们的日常应用带来影响[illegible]能掌控路由[illegible]

[illegible]出这款产品的最大潜力来。

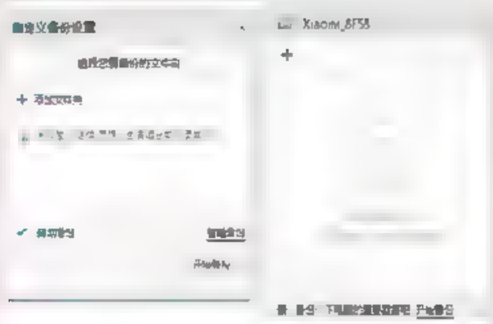
功能体验

[illegible]

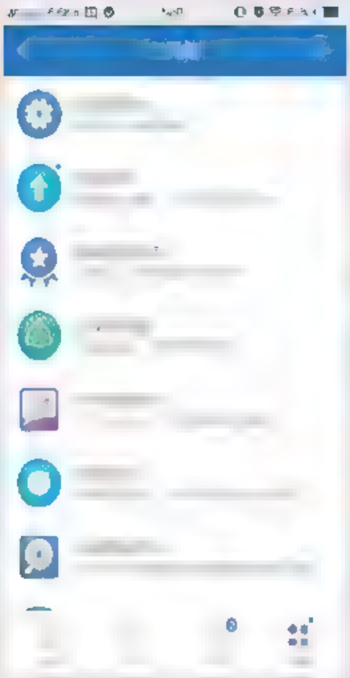
[illegible]访问、智能限速[illegible]上传手机内的文件到路由器或[illegible]路由[illegible]能，就不多说了。我体验了在手机上直接播放小米路由器[illegible]1080p电影片段，所测试的三段视频都能流畅播放，没有出现任何卡顿、缓冲的情况。推而广之，如果你在家中用平板甚至智能电视



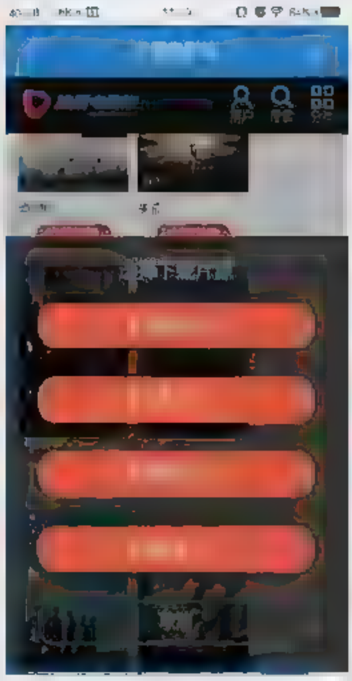
MiWiFi的UI美观度不错，选项的设计逻辑清楚，上手没难度，延续了小米在系统UI设计上不错的水准。



PC客户端的功能相对简单，从实现的功能来看类似网盘客户端。



手机客户端的功能则相当丰富，特别是工具箱中的各种小功能，颇为实用。



中午休息时在网上找到想看的电影资源，远程控制小米路由器下载，晚上就能回家看电影了。

机连接到小米路由器上，并在线播放它上面的高清视频，获得流畅[illegible]应付用户的这类需求了。

[illegible]还可以通过“[illegible]资源”进行搜索，就我的实际体验，通过它可以找到更新一些的视频资源。

[illegible]具箱中除了设置路由器、升级系统等常规功能之外，还提供了防蹭网、防隐私泄露、恶意网址拦截、网页广告拦截等功能。从它的设置可以看出，其工具箱中的项目还在丰富当中，用户可以通[illegible]

[illegible]我很喜欢其中的[illegible]连接到路由器后自动备份[illegible]手机相册不再是一个麻烦的[illegible]自动备份，这是小米路由器新增[illegible]连接入路由器后，可以自动备份相机中的[illegible]支持佳能、尼康、索尼等主流相机品牌的产品。

小结

[illegible]小米路由器给我留下更深印象的并非其性能，而是它的[illegible]由于无线控制芯片的选用并非顶级，所以全新小米路由器在无线性能方面只能算是中规中矩，旗舰级配置的处理器、内存、闪存等主要是为它丰富的功能来服务。涵盖目前主流系统及硬件产品的客户端让用户在对小米路由器进行控制时不存在障碍，特别是手机客户端，功能丰富实用，远程控制也能满足基本需求，并且在资源以及功能方面还有持续扩展的空间，其可玩性我是不怀疑的。可以说全新小米路由器作为初级的家庭数据中心是没问题的。现在很多人都习惯用百度云、115网盘等备份自己的文件，我觉得全新小米路由器就能带给大家类似的体验，699元就能搭建起这样一个属于自己的、基础的云数据中心，还是很不错的。



提速风暴

USB 3.1存储系统实战体验

文 图 《微型计算机》评测室

尽管Intel令人遗憾地未将USB 3.1控制器集成在100系芯片组中，但目前各家支持USB 3.1的扩展芯片已经层出不穷，于是我们看到不少最新的100系主板都带上了3.1的标志。甚至有部分基于9系芯片组的主板，厂商也为其配置了扩展芯片，从而使其拥有了USB 3.1接口。另一方面，很多存储厂商也开始推出支持USB 3.1的移动存储设备，USB 3.1进入实用与普及阶段已经“时日无多”。

从3.0到3.1，对消费者而言，它能带来多大的性能提升？在实际使用环境下，USB 3.1的性能有多惊艳？消费者应该即刻入手USB 3.1设备吗？在这场USB 3.1普及热潮开始之前，让我们一起通过实际的应用体验，来感受一下USB 3.1的威力。







[illegible]	LGA1150
[illegible]	ATX
[illegible]插槽	DDR3×4（最高32GB DDR3 3200）
[illegible]插槽	PCI-E 3.0 x16×1
	PCI-E 3.0 x8×1
扩展插槽	PCI-E 2.0 x2×1
	PCI-E 2.0 x1×2
[illegible]	SATA EXPRESS×1
	Mini PCI-E×1
	PCI-E M.2×1
	Ultra M.2×1
音频芯片	瑞昱ALC1150 8声道音频芯片
网络芯片	Intel I218V+ Realtek RTL8111GR双网卡设计
I/O接口	USB 2.0+USB 3.0+LAN+PS/2+HDMI+DVI
	+DP+eSATA模拟7.1声道输出+光纤
特色功能	附送USB 3.1扩展卡

关于USB 3.1的各项技术规范的说[illegible]直奔主题。在之前的文章中，我们曾经就[illegible]而言还是属于镜中花、水中月。不过，在今天，我们将以实际应用的测试为主要体验手段，而且在产品的选择上，也选择了[illegible]产的主板以及USB 3.1移动存储设备，以便让测试结果对消费者的产品选购意向起到真正的参考作用。

本次测试的主板我们选择了华擎极限玩家6/3.1。它可以算是极限玩家6的升[illegible]用料[illegible]理器，这款主板还采用了12相供电设计[illegible]搭配合金电感、双层MOS、[illegible]2K白金电容等高品质元器件。其中合金电感通[illegible]体成型的生产工艺，以及由合金磁性材料组成的电感磁芯，从而具备更好的性能与散热能力，单颗电感的最大负载电流达到38A；而双层MOS的设计则与普通MOSFET不同，双层MOS的内部堆叠有两颗硅芯片，可令导体截面积增大一倍。该面积与导通阻抗成反比，数字越大，MOSFET的导通阻抗就越低，达到仅仅1.2mΩ，因此双层MOS的采用可有效降低供电电路的发热量。同时搭配华擎丰富的配套软件，如A-Tuning等，能为玩家带来稳定性与功能性皆强大的优秀体验。

[illegible]和极限玩家6最大的不同是，极限玩家6/3.1随主板附带了一块USB3.1/A+C的扩展子卡。这块扩展卡搭配了基于祥硕ASM1142主控芯片，拥有PCI-E 2.0 x2即10Gb/s带宽的USB 3.1扩展卡。该卡提供一个USB 3.1 Type-A与一个USB 3.1 Type-C接口，可以很好地帮助用户使用各

种高速移动存储设备，而这也正是"/3.1"的由来。

在我们此前进行的针对USB 3.1接口的相关测试中，为了避免USB 3.1存储设备本身成为瓶颈，我们选择是采用Raid 0方式组合的两块SSD组成的移动存储设备。不过，这种产品对于大众玩家来说基本只能是看个闹热而已，不具备普遍的购买意义。在今天的测试 [illegible] 贴近普通消费者的实际应用 [illegible] 择了威刚SE [illegible] 用的是单块SSD作为存储介质，而我们也想知道 [illegible] 存储介质的移动硬盘 [illegible] 否让它发挥出更强的性能？简单言之——USB 3.1是否具备实用性，它的测试结果将在很大程度上决定最终的结论。

除了移动硬盘之外，现在有不少的存储厂商还推出了号称可达到USB 3.1标准的 [illegible] 无盖式轻便闪存盘，它足够精致，当您将笔记本电脑装入包中时也无需将其拔下，它还具备内置锁孔。这款即插即用的闪存盘可存储多 [illegible] 等内容，非常适合在平板电脑、笔记本电脑、车载音响和电视上使用 [illegible] 要的是，它是金士顿官方宣称的支持USB 3.1规范的产品，我们也很想知道 [illegible] 存盘这种产品来说 [illegible] USB 3.1两种接口规范下 [illegible] 有多大的差别？



存储接口	USB 3.1 Type C
数据线	USB 3.1 Type C-Type A
存储介质	SATA 6Gb/s SSD
容量	1TB



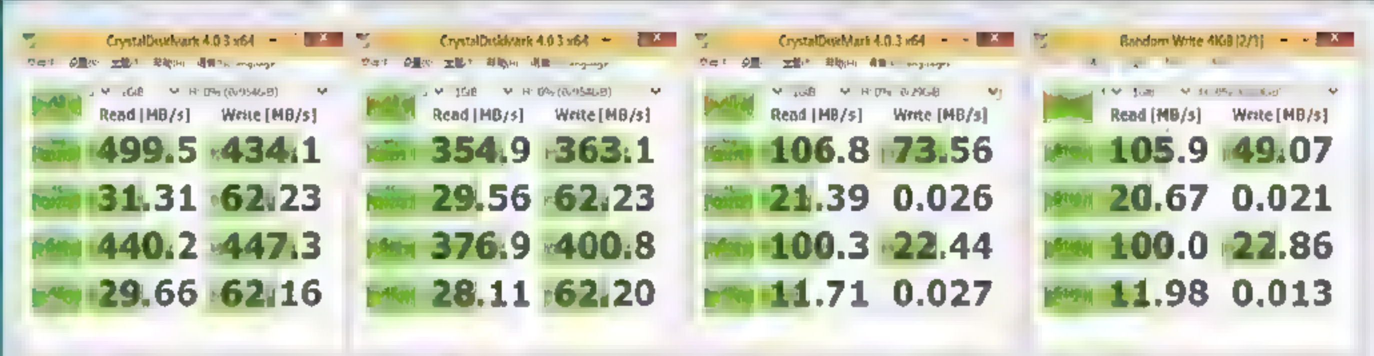
接口	USB 3.1 Type A
容量	32GB

处理器	Intel 酷睿i7 4790K
主板	华擎极限玩家6/3.1 + USB 3.1/A+C扩展子卡
显卡	AMD Radeon R9 285
硬盘	闪迪UltraⅡ 240GB SSD
内存	金士顿HyperX DDR3 1600 8GB×2
电源	海盗船RM850
参测移动存储设备	金士顿DTMC3.1 32GB闪存盘
	威刚SE730 USB 3.1 1TB移动硬盘
测试接口	主板板载USB 3.0+扩展子卡USB 3.1
操作系统	Windows 8.1 x64 Professional

首先进行的是有关理论读写性能的测试。从测试结果来看，对于以SSD为存储介质的移动硬盘来说，USB 3.1接口在传输速度上的助力还是较为明显的，在大文件连续传输速度上，威刚SE730在USB 3.1接口上相比USB 3.0接口在读取和写入速度上分别有大约17%和12%的性能提升。而在随机4K小文件的连续传输速度测试上，USB 3.1和USB 3.0接口并未表现出太大的变化，相差不大。这也再次说明随机小文件的读写测试 [illegible] 到USB 3.1接口的带宽峰值要求，USB 3.1接口的主要性能提升还是表现在超大文件的连续读写性能上。不过对于金士顿DTMC3.1闪存盘来说，其在USB 3.1和USB 3.0接口下的性能表现相差无几，几乎没有差别。

FastCopy实际文件拷贝测试——接口规范理论性能模拟测试

接下来我们进行的是模拟玩家最常



威刚SE730@USB 3.1　威刚SE730@USB 3.0　金士顿DMTC3.1@USB 3.1　金士顿DMTC3.1@USB 3.0

RamDisk软件，从系统内存中划分出8GB的容量作为RAM

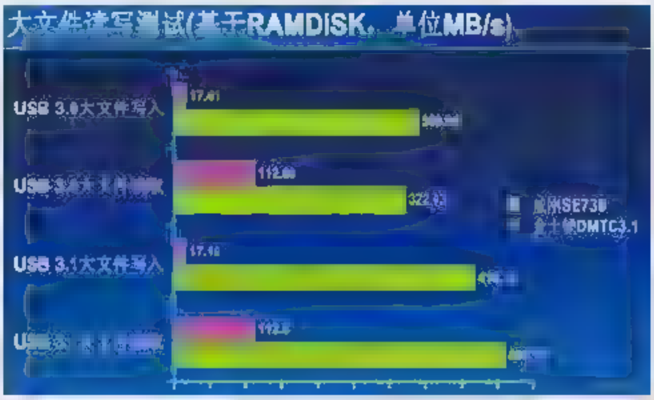
从最终测试结果来看，威刚SE730移动硬盘在USB 3.1接口下，在大文件的读取与写入速度上，相比USB 3.0接口分别有42%和25%的性能提升——比如在USB 3.1接口下，向移动硬盘中写入约为5.5GB大小的单个高清视频文件耗时约13.36秒，而在USB 3.0接口下，耗时约为16.45s。在小文件的连续读写模拟测试中，威刚SE730的表现与

以视为测试误差。

FastCopy实际文件拷贝测试——实际状况模拟测试



FastCopy 5GB小文件包连续读写测试



FastCopy单个5.5GB高清视频连续读写测试



理论测试示意图

在前面的测试中，我们是为了消除瓶颈而采用了内存虚拟磁盘的方式进行测试。但在实际应用中，玩家们显然基本不可能采用内存虚拟磁盘分区来与移动存储设备之间进行复制文件等操作，因此为了最大程度还原真实的使用状况，我们也特别测试了基于SSD硬盘的[illegible]

在实际应用的情况[illegible]，借助USB 3.1移动硬盘[illegible]的一块240GB的主流SSD[illegible]后，我们发现[illegible]磁盘还是SSD[illegible]，几乎没有变化[illegible]USB [illegible]的移动硬盘[illegible]接口[illegible]盘条件下的测试结[illegible]硬盘的性能就[illegible]因此我[illegible]性能，你的系统磁盘[illegible]的表现就[illegible]

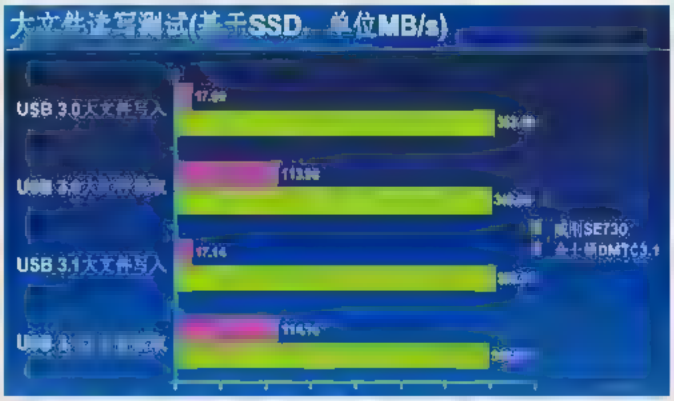
随后[illegible]时间测试[illegible]在此前的[illegible]而游戏的读取[illegible]读取过程[illegible]

USB 3.1，提速风暴路还长

[illegible]众消费者的视线[illegible]用的层面[illegible]高那么亮眼，因为想要实[illegible]你的系统磁盘必须要性能够强[illegible]为你最少得需要两块SSD组成[illegible]量的PCI-E接口的SSD作为电脑硬盘[illegible]3.1设备造成瓶颈效应，但对于大众消费者[illegible]颇大的。不过，我们并不是就此否定USB [illegible]本次的测试结果来看，假如系统硬盘没有瓶颈[illegible]口相比USB 3.0接口，在大文件的连续传输性能上的优势非常明显——25%~45%的性能提升还是非常抢眼的，对于那些高清党们而言，利用USB 3.1接口传输视频文件将会获得事半功倍的效果，显然更符合其定位需求。当然，有一个前提是你必须得使用SSD RAID0阵列或PCI-E SSD作为移动硬盘的存储介质，或4块以上的机械硬盘组成RAID 0阵列，否则瓶颈现象会非常明显的。简而言之，在目前的状况下，要完美体验USB 3.1，你就必须准备“大出血”。



FastCopy 5GB小文件包连续读写测试



FastCopy单个5.5GB高清视频连续读写测试


实际测试示意图

[illegible]——[illegible]所需的[illegible]革命性的技术突破[illegible]且体积还非常迷你[illegible]那么[illegible]们估计在未来一段时间内，主要的存储厂商应该都会[illegible]组合的USB 3.1移动硬盘市场，来占据这一波提速风暴的前排位置。如若不信，请拭目以待。

海盗船Neutron XT 480GB SSD

文/图 马宇川



SPECS

基本参数
容量 480GB
闪存类型 东芝A19nm Toggle DDR 2.0 MLC
缓存大小 512MB
接口规格 SATA 6Gb/s
厚度 7mm
质保年限 5年

参考价格
2499元

优缺点
优点
性能强、配备Corsair SSD Toolbox工具箱软件
缺点
无明显缺点

Neutron XT是海盗船全新开创的高端SATA SSD产品，拥有长达5年的质保时间。它采用了群联电子PS3110 S10 8通道四核主控芯片，并板载东芝A19nm Toggle DDR 2.0 MLC颗粒。同时Neutron XT 480GB还配备了512MB南亚DDR3L内存作缓存。

从初始状态测试来看，其4764分的Anvil's Storage Utilities总评分数、突破80K的随机4KB QD4写入IOPS，以及高达474.95MB/s的写入性能，均符合其在SATA产品中的高端定位。不过，在长时间使用后，这款固态硬盘同样会碰到越用越慢的问题，在被大量随机数据占用的满盘状态下(只剩2.5%的可用空间)，这款固态硬盘的连续写入性能降低到229.13MB/s，随机4KB QD4写入IOPS降至26K IOPS。如何才能恢复其性能呢？测试中我们发现，目前海盗船也为其SSD产品研发配备了工具箱软件Corsair SSD Toolbox。该软件具备信息侦测、安全擦除、固件升级、优化等多种功能。

而对长时间使用后的海盗船固态硬盘来说，其中最重要的功能就是优化。该功能的实质就是手动Trim即强制主控删除无效数据，并清理出空白块。而从实际使用来看，它的效果非常明显——优化后，满盘状态下的SSD连续写入性能恢复到468.22MB/s，随机4KB QD4写入IOPS也剧增至74K IOPS。虽然它的性能与初始状态下还有一些差距，但固态硬盘的性能已经得到大幅度恢复，而且用户无需格式化删除任何有用数据。当然，如果SSD上的数据并不重要，如果你追求完美的性能，那么只要通过快速格式化也能完全恢复Neutron XT 480GB的性能。

总体来看，通过配套工具软件的升级，SSD新产品已经有非常简单、实用的办法来保持性能，如果你想追求长期稳定、高速的固态硬盘使用体验，那么这款海盗船Neutron XT就是值得考虑的产品。



>> Corsair SSD Toolbox的优化功能可以轻松地恢复SSD性能

性能测试(速度单位均为MB/s)	
初始状态	
连续读写速度	500.24、474.95
随机4KB读写速度	25.09、60.96
随机4KB QD4读写速度	135.28、331.25
随机4KB QD 16读写速度	329.28、351.83
Anvil's Storage Utilities总评	4764.68
满盘状态	
连续读写速度	504.19、229.13
随机4KB读写速度	26.36、88.7
随机4KB QD4读写速度	134.93、102.25
随机4KB QD 16读写速度	346.82、71.18
Anvil's Storage Utilities总评	3141.89
满盘优化状态	
连续读写速度	504.06、468.22
随机4KB读写速度	26.13、64.64
随机4KB QD4读写速度	136.1、290.36
随机4KB QD 16读写速度	346.35、101.32
Anvil's Storage Utilities总评	3941.44

Anker 60W6口USB充电器

文/图 黄兵



现在的数码设备越来越多，平均来看，一个人基本上都有一部手机、一部平板以及一个移动电源。如果是家庭用户，至少要在此基础上乘以2。然而这么多的数码设备在晚上要同时充电就会显得很拥挤。特别是在出差的时候，酒店的充电插头有限，如果要同时充两款设备就要选择错开充电。怎么办？我们本期带来了一款Anker的60W6口USB充电器（型号A2123），通过它，只需占用一个插头就能够同时为6款数码设备充电。接下来，我们一起来看看这款充电器到底如何吧。

Anker A2123充电器一共有黑、白两个不同色彩的版本，MC拿到的是黑色的版本。与普通的充电器不同的是，Anker A2123采用了类肤质材质，触摸上去手感不错。而缺点是容易留下指纹，影响外观，不过毕竟充电器不像移动电源那样会经常拿在手中，倒也无关紧要。Anker多口充电器的外型并不算大与普通的移动电源大小类似，其三围尺寸为：99mm×26mm×70mm，重量仅为270g，携带方便。这款Anker多口充电器搭配有一根长达1.5M的AC电源线，使用时电源线连接充电器即可。不过，我们发现电源线接头不能够完全插入充电器内，但并不

影响实际使用。对于有强迫症的用户来说，这就属于设计上的缺陷。

Anker A2123可全面兼容100V~240V电网电压标准，为了保障用户的使用安全，Anker专门为其设计了工业级材料和精密保护电路。芯片级限流保证当电流超过3.8A时，在0.05S内启动保护机制，立刻锁死充电器，直至危险去除后即可恢复正常，更强有力的保障了用户的使用安全。同时，这款Anker A2123单口最大支持5V/2.4A的输出。其最大总输出支持5V/12A，也就是说如果全部接上充电设备，平均每个接口的输出为5V/2A。对于一些需要2A及以上的设备，如移动电源、平板电脑等设备来说，已经足够。此外，这款Anker A2123还搭配有独创的IQ快充技术。而这个IQ快充技术其实并非像高通Quick Charge 2.0或是闪充等快充技术那样，而是通过调节电流提升充电速度，并能智能识别充电设备，从而提供最佳的充电电流。IQ快充技术能够快速监控各个电位信息，并自动智能调节自身的D+/D-电位，使设备能够在最安全的环境下进行最有效最快速的充电，大大缩短了用户的充电时间。根据使用不同的设备，充电效果以及充电速度也会各不相同。

当然，我们也对这款Anker A2123进行了实际体验测试。我们通过两款手机、两款平板、两款移动电源这六款设备来模拟日常的使用，看看Anker的实际表现如何。通过这六款设备的接入，这款Anker A2123的最大功耗在45W左右。并且发热也并不严重，6款设备同时充电，温度也不超过40℃。同时，我们通过USB电流表可以看到，该充电器的待机电压在5.27V左右，同时，它能为手机（例如iPhone 5S）提供大约1A的电流，能为平板（iPad）提供2A的电流，基本上已经达到了手机或者平板的电流标称值。而这也跟这款Anker A2123所内置的IQ快充技术有关，证明它能够准确地识别所充的设备，并能提供最佳的充电电流。

此外，我们还对其进行了拆解。拆解后，可以看到其PCB板部分的布局和设计非常工整，看不到有凌乱的线材。在USB接口部分，我们可以看到每一个USB接口背后均搭配有相应的识别和稳压芯片，芯片采用的型号为“创惟GL888F”。同时，我们还看到其PCB板上搭配有一颗硕大的“400V 120μF”的初级滤波电容，在一侧还搭配了三颗固态电容。此外，该充电器采用了由美国芯源半导体生产的编号为HFC0500控制IC。从整体来看，这款Anker A2123的做工用料还算不错，做工扎实，用料也比较实在。

从试用和拆解来看，这款Anker 60W6口USB充电器给我的印象是设备识别准确、电流控制精准，能够达到设备的最佳充电状态；而在内部做工方面，硕大的PCB加上固态电容、导热模块、独立控制芯片等等，这些都提现了Anker 60W6口USB充电器的用料豪华和做工扎实。也正是这些，才保证了让一个多口USB充电器拥有出色的性能表现。目前，这款Anker 60W6口USB充电器在电商网上的售价199元，对于部分用户来说，近两百元的价格还是有一点小贵。不过，从我们的试用和拆解来看，这款Anker USB充电器还是值得购买的，如果价格再降低一些我想会有更多的用户选择。

SPECS

输入 AC 100V~240V~1.4A
最大总输出 5V/12A
单口最大输出 5V/2.4A
尺寸 90mm×70mm×26mm
重量 270g
配件 1.5m AC线

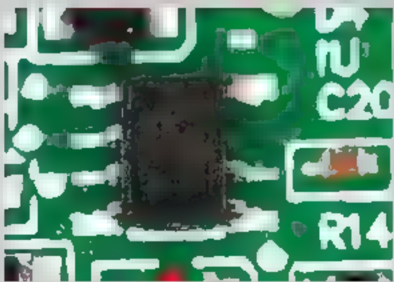
199元

优点
做工用料扎实 设备识别准确
缺点
价格略高、电源线接头不能完全插入充电器内

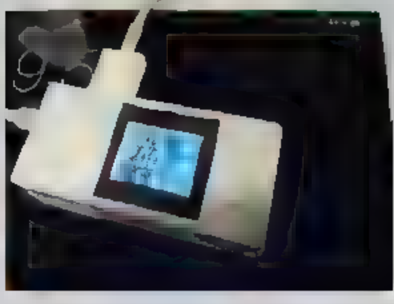
DETAIL



>> 对Anker 60W6口USB充电器拆解后，可以看到其做工和用料不错



>> Anker 60W6口USB充电器采用了由美国芯源半导体生产的编号为HFC0500控制IC



>> 对于平板来说，这款USB充电器能够提供5V/2A的电流，保证了充电速度。

Windows 10平板抢先玩
昂达V919 3G Core M

文/图 江懿



Windows 10正式到来后收获了不错的口碑，对于平板用户而言，想要体验Windows 10的魅力，挑选一款合适的平板就很重要。而作为第一批搭载了新系统的平板产品——昂达V919 3G Core M，它具备了9.7英寸视网膜屏幕、英特尔Core M处理器、Windows 10加安卓双系统这些吸引人的元素，能否成功带领一波Windows 10平板的热潮呢？

对于大尺寸平板来说，9.7英寸屏幕可谓是经典尺寸，相比我们常见的10英寸以上的Windows平板，昂达V919 3G Core M显得更加小巧一些。昂达V919 3G Core M使用的是原装iPad Air屏幕，拥有2048×1536分辨率以及264PPI，达到了我们常说的视网膜级别。高分辨率以及像素密度使得包括系统图标、文字等内容在昂达V919 3G Core M上显得很精细。除此以外，其还拥有不错的色彩还原，NTSC色域范围达到了73%，在平板中也达到了主流水准。

昂达V919 3G Core M的设计风格比较优雅。白银搭配的经典配色以及一体式的金属材质机身让它显得颇具档次，此外，其使用了窄边框设计，它的边框宽度只有约7.5mm，看上去科技感十足。再加上8.9mm的机身厚度，相对于其他厚重的大尺寸平板来说，昂达V919 3G Core M握持起来更加轻松、舒适。其他方面，无论是机身边框的银色金属包边，正面带有LED指示灯的触摸式Home按键，还是背面的磨砂材质，都给昂达V919 3G Core M的整体外观设计增添了不少点缀。

不久前英特尔正式推出了Core M系列处理器，专门面向低功耗设备。其两大最值得关注的特点是：全新的14nm工艺和全新的Broadwell Y架构。14nm工艺的产品在整体能耗比上相比上代产品提升了大约60%，而Broadwell Y架构针对移动应用和超低功耗场合做出了更为严格的动态功耗和散热管理，从而带来了超低功耗以及强悍的性能。昂达V919 3G Core M配备的是英特尔Core M 5Y10c处理器，日常频率0.8GHz，最高睿频可达2GHz。拥有两个物理核心，支持超线程技术，因此逻辑核心是四个。与之搭配的是英特尔HD Graphics 5300核芯显卡，基准频率和最大动态频率分别是300MHz和800MHz。此外，昂达V919 3G Core M还拥有4MB缓存，TDP功耗为4.5W，SDP（场景设计功耗）为3.5W，内存为4GB LPDDR，内存带宽均为25.6GB/s。从各方面硬件配置来看，昂达V919 3G Core M的性能都足以信赖，在日常生活的实际体验中，它不仅能够流畅地完成各项办公任务，在1080p中画质下玩《英雄联盟》也能保持在50帧左右。

除了性能不错外，英特尔Core M的低功耗也在昂达V919 3G Core M身上也有所体现，我们通过FurMark对其进行了测试（1080p分辨率），拷机30分钟后，机身背面的最高温度为39.2℃（室温25℃），发热区域也不大，表现非常优秀。续航能力方面，昂达V919 3G Core M内置了8000mAh容量的电池，在PCMark 8 Home场景的测试中得到了4小时37分的成绩，坚持半天不是问题。

昂达V919 3G Core M搭载了Windows 10与Android 5.0双系统，在Windows 10发布了一段时间后，许多玩家对于这款新系统也比较熟悉了，相对于传统PC，昂达V919 3G Core M所使用的Windows 10其实没有什么区别，唯一不同的是其更契合系统中拥有的“平板模式”，在开启这一模式后，其系统桌面会变成我们熟悉的磁贴界面，打开所有应用都会以全屏的形式展示，此时触摸的操控方式就会显得更加得心应手。双击Windows 10桌面上内置的安卓图标，昂达V919 3G Core M就会重新启动并进入Android 5.0系统，两个系统之间的切换方式基本一样，实现了一键热切换，使用起来还是比较方便的。

总的来说，昂达V919 3G Core M的表现非常全面，在它身上不仅具备了英特尔Core M处理器与Windows 10这样的新鲜元素，同时凭借双系统、视网膜屏幕以及3G上网等稳定的功能，给玩家带来了优秀的使用体验。可以说，昂达V919 3G Core M是一款足够全能，但不平庸的平板，如果你正好想买一台一机多用的平板，它是不错的选择。

SPECS

9.7英寸 2048×1536
英特尔Core M 5Y10c 0.8GHz
英特尔HD Graphics 5300
4GB DDR3L+64GB SSD
240mm×170mm×8.9mm
583g
Windows 10+Android 5.0

参考价格

1995元

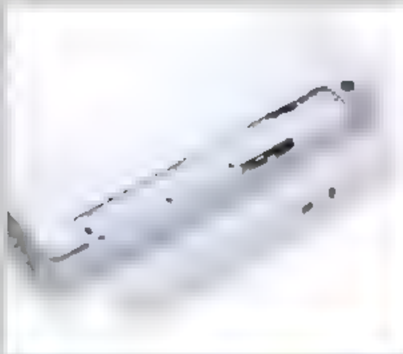
优缺点

优点
一机多用 功能丰富
缺点
没有配备专用键盘

DETAIL



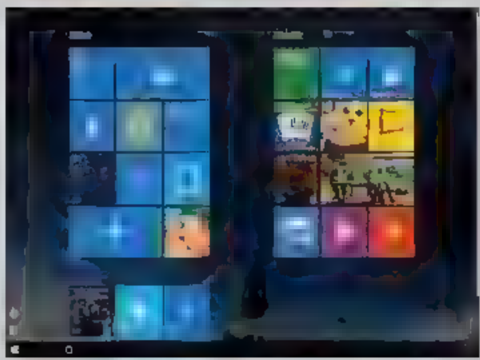
>> 屏幕下方设计了一个触控式的Home按键，通过它在Windows 10系统中可以随时呼出“开始”按钮中的磁贴界面。



>> 顶部与底部分别配置了一个Micro USB接口以及Micro HDMI接口，同时顶部的护盖可以打开，里面内置了Micro SIM卡槽以及最大支持128GB容量的TF卡槽。



>> 随机附送的蓝牙键盘，手感还不错，不过其实它只是单独的蓝牙键盘，无法与昂达V919 3G Core M插入连接，使用起来并不方便。



>> 在Windows系统中滑动右边屏幕，可以呼出快捷栏，点选其中的“平板模式”即可立即切换，此时整个系统对触控操作均有优化。

唯美不对称设计

acer S277HK 4K显示器

文/图 黄兵



还记得acer在2012年推出的S235HLbii显示器吗？其凭借独特的不对称设计，一举擒获了德国iF设计大奖。近期，acer又推出了一款不对称显示器——S277HK。这款采用超窄边框设计、金属拉丝边框以及4K分辨率的S277HK不对称显示器会是你的菜么？下面我们一起来对其进行探索。

acer S277HK给我的第一印象是清新、时尚、唯美，富有设计感和质感。从正面看，S277HK采用了超窄边框设计，整个边框宽度不足1cm。超窄边框不仅给人更好的视觉体验，并且也显得时尚和潮流。S277HK在边框上采用了金属拉丝工艺，并配以银白色的外观色彩。而在显示器背部，S277HK同样采用了不对称的设计。接口部分被直接设计在显示后背上，并且整个接口部分向外凸起。在显示器顶部，S277HK还搭配了一个散热口，由于其采用了外置电源的设计，所以显示器本身的发热并不大。在接口方面，acer S277HK搭配有一个HDMI 2.0，一个DisplayPort、一个mini DisplayPort以及一个DVI接口。由于搭配有HDMI 2.0接口，所以通过HDMI 2.0的线材连接主机即可让分辨率提升至3840×2160@60Hz，不过这需要显卡端的支持。S277HK

的底座支架打破了市面上千篇一律的造型，采用了不对称式设计，虽然这并不是首款采用的不对称式底座的显示器，但可以看出其设计上非常美观。底座采用了银白色金属拉丝工艺，并采用了镂空式设计，看上去很有质感和现代时尚感。底座不支持上下左右的调节，仅支持俯仰角度的调节。在显示器的底部，是S277HK的OSD部分，其采用了物理式按键加盲按设计，当按下任何一个按键时，屏幕右下角都会弹出相应的菜单图标，只需按下对应的按键即可。在菜单中，acer S277HK还内置有滤蓝光功能，它拥有80%、70%、60%、50%四个等级，滤蓝光越多偏色也就越严重。比如，我们设置为50%的滤蓝光，其显示的图像就有些偏黄。在日常使用时，设置80%的滤蓝光等级相对比较合适，对色彩的影响很小。

与其他28英寸的4K显示器通常采用的TN面板不同，acer S277HK采用了一块27英寸的IPS面板，分辨率为3840×2160@60Hz。得益于4K分辨率的优势，所以acer S277HK在图像的细节表现上非常出色。在色彩方面，由于采用了IPS面板，所以在可视角度和色彩表现方面都要强于TN面板，在图像上色彩表现更丰富。比如在色球图中，像红绿蓝三种色彩，在色彩过渡上都表现不错，比较自然、均匀和柔和，没有出现环带状的突变现象。此外，在暗部层次和亮部层次的表现上，S277HK的表现均达到了一个最佳状态，表现不错。同时，在灰阶图的过渡中，也没有出现并阶以及跳阶的现象。虽然在色彩、灰阶以及细节上的表现出色，但是在色域的表现上到底怎样呢？下面我们通过专业的仪器对其色彩进行了客观性的测试。

我们将S277HK预热至少30分钟以上，并将其还原至出厂设置，亮度调至最高，色温选择为用户自定义后进行了测试。通过测试发现，acer S277HK的亮度值偏低。平均亮度仅为191cd/m²，低于300cdm²的标称值，表现不尽人意。同时，由于亮度的偏低，所以也导致了全开全关对比度的降低。不过，从测试来看，其面板的均匀性表现不错。在黑场下，九个点的取值最大值与最小值的差距仅为0.12（数值越低越好）。此外，acer S277HK在色域方面的表现还算不错，77%的NTSC色域覆盖面积达到了中等偏上的成绩，高于一些采用TN面板的4K显示器。

整体来看，acer S277HK有优点也有不足。不足之处在于亮度偏低，不足200cdm²的亮度表现差强人意。并且由于亮度的偏低而导致了ANSI和全开全关对比度的偏低。而优点则是拥有出色的外观设计，不对称式的设计打破了千篇一律的显示器外形。加上金属拉丝工艺、超窄边框设计，S277HK能够快速征服我们挑剔的眼睛。在显示性能方面，出色的面板均匀性以及77%的NTSC色域覆盖面积，高于普通4K显示器的色域，表现不错。在价格方面，4199元的价格相对于同类型采用IPS面板的4K显示器来说并不算高。不过现在的IPS面板4K显示器价格相对还不稳定，就像去年28英寸的TN面板4K显示器一样，目前采用TN面板的28英寸4K显示器均稳定在了两千多元，相信27英寸的IPS面板4K显示器也有一定的降价空间。对于有意够买27英寸IPS面板4K显示器的用户建议先持币观望，当然，如果着急入手一台IPS面板的4K显示器用户，这台acer S277HK倒也是个不错的选择。

SPECS

基本参数

屏幕尺寸 27英寸

屏幕比例 16:9

面板类型 IPS

亮度 300cd/m²

分辨率 3840×2160

可视角度 水平 178° 垂直 178°

接口 HDMI 2.0、DisplayPort、mini DisplayPort、DVI

参考价格

4199元

优缺点

优点

不对称式设计外观唯美、NTSC色域相对较高

缺点

亮度偏低

acer S277HK测试成绩	
平均亮度	191cd/m²
平均黑场	0.8cd/m²
NTSC色域	77%
亮度不均匀性	1.18
ANSI对比度	172:1
全开全关对比度	246:1

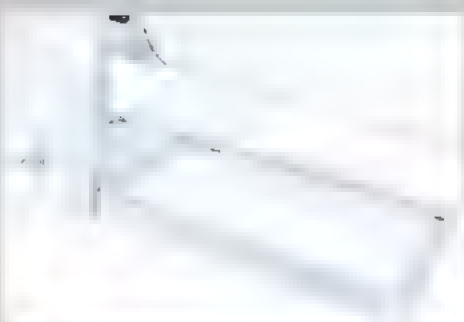
acer S277HK测试功耗

亮度	100%	80%	60%	40%	20%	待机
功耗	57.03W	50.16W	44.33W	37.15W	30.64W	0.22W

DETAIL



>>搭配的接口还算全面，因为VGA最大仅支持1080p，所以用在4K显示器上已经毫无意义。



>>底座采用了不对称式设计，看上去给人耳目一新的感觉。

黑白搭配更有味

雷蛇地狱狂蛇白色版游戏鼠标&萨诺狼蛛游戏键盘

文/图 吕震华

SPECS

基本参数

分辨率 3500CPI

回报率 125/250/500/1000

颜色 白色

接口 USB

按键数量 3个

产品尺寸

117mm×64mm×38mm

重量 80g

参考价格

189元

优缺点

优点

外观设计简单大方

缺点

无明显缺点

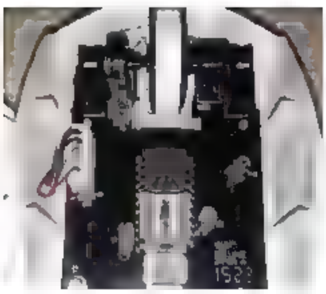


作为雷蛇的经典鼠标之一，地狱狂蛇因为遵循着最传统的按键设计（左右键以及滚轮），简化了鼠标的操作，再加上不错的性能，所以受到了许多入门级玩家的“拥护”。当然，优秀的鼠标产品总会有着这样那样的定制版本，比如赛睿的Rival就拥有Fnatic和DOTA2等版本，而2010年产出的地狱狂蛇也是如此。

“灯厂”的产品，大多数都是以黑色为基调，我们也理所应当的认为，它的产品大抵就是如此。所以当白色版的地狱狂蛇初次出现在我眼前的时候，也着实让人有点诧异。地狱狂蛇白色版和它的前辈一样，无论是外观设计，还是性能构造方面都是如出一辙。它最大的外观特色就是采用了双手通用的设计，这对于善于用左手来使用鼠标的玩家来说，是一大福音。此外，鼠标除了基本的按键之外就没有其他按键了，整体看起来十分整洁，而且两侧有许多凸点，增大了它的防滑性。同时，鼠标滚轮还设置有防滑颗粒，这也保证了滚轮滚动时的确认感，不过由于滚轮是白色的橡胶材质，恐怕长时间使用之后可能会有发黄发黑，在白色中看上去就会比较不美观，所以玩家们也需要偶做打理。虽然地狱狂蛇白色版没有绚丽的RGB背光，但它的整体设计配合其灵动的白色Logo呼吸灯还是很符合目前大多数玩家的审美的。

因为地狱狂蛇这一产品的设计初衷就是为了入门级玩家，所以在性能上也仍旧没有什么改变。微动是采用的欧姆龙7N白点——800万次的按键寿命足以满足许多玩家的按键需求，加上其较长的按键行程，与温和的手感，也被许多同地狱狂蛇价位一样的鼠标所选用。光学引擎是安华高S3888，其具有的3500CPI也完全能够支持目前的主流游戏需求。此外，由于脚垫的材质是特氟龙，所以即使是在合成树脂的鼠标垫上，滑动也非常轻松。不过，因为地狱狂蛇白色版重量只有80g，而且尺寸也属于娇小型，所以对于手比较大的玩家来说，也许会不太适应。最重要的是，由于地狱狂蛇白色版没有多余的按键，其中也包括CPI按键，所以我们只有通过雷蛇云驱动来修改它的CPI参数了，当然调试的CPI范围在100~3500之间。

在游戏体验中，我选择了MOBA游戏《英雄联盟》以及FPS游戏《逆战》作为测试对象。测试中我发现，在这两款游戏中，地狱狂蛇表现都很不错，无论是《英雄联盟》中的指向性技能施放位置，还是《逆战》中的瞄准位置，都能很准确地达到目标方位。而且微动的温和也有助于玩家们在长时间的游戏下，手指不会酸痛。虽然其价格在同类产品中目前还处于较高位置，但白色的版本在外观上非常讨人喜欢，而且游戏性的表现上也依旧很不错，加上雷蛇的品牌也使其质量得到了充分的保证，所以地狱狂蛇白色版还是很适合入门级游戏玩家选用的。



>. 地狱狂蛇白色版的内部构造



比起机械键盘的造势与粉丝量来说，薄膜键盘可以说是完败。的确，虽然两者都有各自的优点，但高寿命和更好手感的机械键盘反而会更加讨喜，加上目前RGB背光机械键盘大势盛行，又有多少人会去关注薄膜键盘呢？但我们不得不承认，产量大、价格亲民的薄膜键盘依旧是目前键盘市场的主流，而且随着"游戏级薄膜键盘"这一理念的带入，"波澜不惊"的薄膜键盘市场近年来也多了一些活力。雷蛇于近日推出的萨诺狼蛛游戏键盘就是这样的一件产品。

仅从外表来看，萨诺狼蛛的键盘布局是标准的ASCⅡ美式布局，104个按键井然有序。配色上，其全黑的基色配合丝网印刷的白色按键字符，简单大气。而且ABS材质的键帽以及整个键盘外壳都被磨砂处理过，不容易留下汗渍和指纹，但油污附着在上面会比较明显。需要注意的是，萨诺狼蛛有专业版和标准版之分，而本次测试的这款产品是标准版。专业版和标准版的差别就在于专业版会多出蓝、绿、蓝绿混合这三种背光颜色，但价格会贵100元。所以喜欢背光的玩家也可以选择专业版的萨诺狼蛛。

在性能上，萨诺狼蛛相比市售的薄膜键盘来说，还是颇具吸引力的。"FN+F10"不仅可以帮助玩家完成"WIN键锁定"，而且萨诺狼蛛具有6键无冲的功能。此外，支持飞敏宏录制按键以及雷蛇云驱动的萨诺狼蛛还可以实现全按键自定义，轻松帮助玩家适应自己的操作习惯。不仅如此，萨诺狼蛛经过了防泼溅处理，有效地增加了其防水性与耐用性。

实际体验中，因为薄膜键盘的键程相比大多数机械键盘来说会比较短，所以萨诺狼蛛会非常适合玩《街头霸王》、《拳皇》等经典的FTG类游戏。此外，它的按键手感在同类产品中还是很不错的，按上去压力较轻而且还带有一点点轻微的段落感，有些类似于茶轴的感觉，所以在《英雄联盟》等MOBA游戏上也会有较为不错的发挥。具体来说，像技能施放比较频繁的英雄或者常用连招方式来打击对手的角色就比较适合这类按键，而且配合6键无冲也能满足操作需求，帮助玩家打出不错的成绩。

总的来说，雷蛇萨诺狼蛛游戏级薄膜键盘的外观、性能、手感比较符合当下大多数玩家的标配。可能在价格上，它相比同类产品而言会略高一些，但不得不承认其质量和寿命还是相比绝大多数薄膜键盘有着不可超越的优势。如果你想花较少的钱得到一款不错的游戏键盘，我认为萨诺狼蛛是比较合适的。而且在Razer品牌光环的加持下，它的稳定性与耐用性也让人比较放心，值得玩家们考虑。

SPECS

基本参数

按键数量 104键

产品尺寸

457mm×174mm×32.8mm

重量 850g

接口 USB

参考价格

199元

优缺点

优点

用料不错，按键触感接近机械轴

缺点

价格略高



>> 通过Razer云驱动，玩家们可以对按键进行自定义设置。



2015科隆国际游戏展刷新观众人数，创历史新高

作为与美国E3游戏展、日本东京电玩展齐名的世界三大互动娱乐展会，科隆国际游戏展一直以来就是欧洲的游戏界与PC软硬件界的展会标杆。一般来说，该展会在八月的中下旬举办，但和以往不同的是，本届的科隆国际游戏展提前在了八月初，且已于八月九号结束了。本届的科隆国际展会汇集了来自四面八方的媒体、玩家、参展厂商，其观众人数甚至已经打破了2013年保持的340000人次，达到了345000人次的新高。从这我们也不难看出，观众们对于游戏的热捧已经盖过了许多传统体育赛事。

本次的科隆游戏展和历年的展览一样，依旧是以游戏为主，所以它也和E3游戏展一样，收纳了无数的游戏大作。虽然这些游戏大作可能已经于之前的2015年度的E3游戏展出现过，但我们也不妨看一下一些我们之前没有提到过的优秀作品。

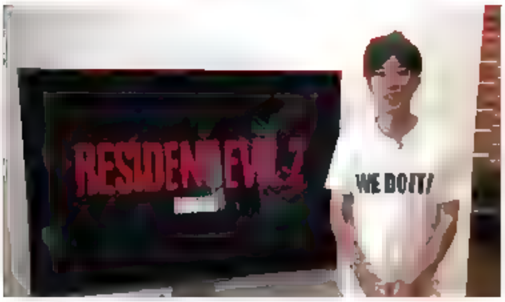
《合金装备5：幻痛》是索尼展台一部抢眼的作品，前传是《合金装备5：原爆点》。该游戏是一款由小岛工作室（现KONAMI工作室）开发的动作冒险类游戏。具体的登陆时间会在2015年9月1日以及16日，先后于PS4、PS3、Xbox One、Xbox 360和PC平台发售，并附带多人游戏《合金装备Online 3》，而且已经确认的消息是，本次的《合金装备5：幻痛》会有中文版。

《正当防卫3》是一款由Avalanche Studios工作室基于雪崩引擎开发的，将在PC、PS4、Xbox One平台上运行的第三人称射击类游戏大作，预计的发售时间，应该是在本年度的12月初。通过已经放出的CG，我们可以看到《正当防卫3》不仅游戏场景效果十分出众，而且剧情也十分连贯，战斗紧张刺激同时也很具游戏性。此外，该游戏还是开放世界的沙盒游戏，玩家们可以尽情去体验这款游戏。

《镜之边缘：催化剂》是由DICE使用寒霜3引擎开发，EA于明年2月底发售的产品。透过预告视频我们可以看到新作中加入的夜间与天气效果，并且优化游戏画质。此外，DICE表示《镜之边缘：催化剂》的城市面积比原作更大，且游戏没有载入画面，也没有等级系统，仅仅就是一个需要玩家们去探索的开放世界。

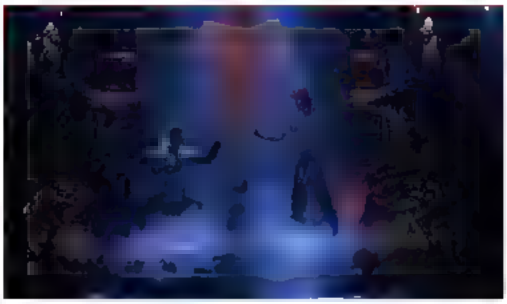
以上就是我们对本届科隆国际游戏展的简单回顾，当然还有一些比较具有特色的游戏比如《量子破碎》、《除暴战警3》、《国士防线2：革命》、《精英：危机四伏》，由于篇幅的原因我们就不介绍了。不过对以上这些游戏有兴趣的玩家也可以留意一下游戏的发布时间和具体内容。

《生化危机2》也要炒冷饭，官方已经推出重制版消息



《生化危机1》与《生化危机2》作为丧尸作品中的先行者，也是第一个吃丧尸题材"螃蟹"的游戏，一直以来都是玩家们心中的神作。但在这之后，无论是采用其IP卖好又卖座的电影也好，还是卖不好也卖不了座的续作也罢，粉丝都在慢慢流向同类型的其他游戏以及影视作品中。这不，为了挽回《生化危机》系列的人气，卡普空决定将以往的经典作品再次搬向货架，而这也是继《生化危机1》高清重制之后的第二部重制作品。据悉，《生化危机2》重制版还将由《生化危机HD重制版》的制作人平林良昭进行开发制作。而且《生化危机2》的高清重制版将继承原作所有经典元素，同时全面提升画面、纹理的清晰度，令以往的恐惧气氛更加浓重。不过可惜的是，卡普空官方并没有公布《生化危机2》高清版的发售日期。

《速7》导演温子仁获邀打造《真人快打》电影版



和《拳皇》一样，格斗游戏大作《真人快打》系列也拥有着庞大的粉丝团体。并且随着近年来动作商业片市场的大热，将其推上荧幕也就顺其自然了。据外媒报道称，即将开拍的《真人快打》电影版将由《速度与激情7》的导演温子仁指导。而且《真人快打》电影版也将由温子仁担当制片人，《真人快打：遗产》编剧Oren Uziel和《敢死队》的编剧Dave Callaham则负责剧本创作。据悉，电影的主角是一位看似非常普通的人，在某次事件中他发现自己被夹在地球战士与外形怪物的战斗当中，并渐渐意识到自己的所拥有的潜能。于是为了阻止世界被毁灭，他必须赢得"真人快打"的残酷战斗。目前新线影业正在加紧筹备开拍《真人快打》的电影版，同时也表示该片将以"写实"的方式拍出，粉丝们可欣赏到"残酷及真实的武术。"

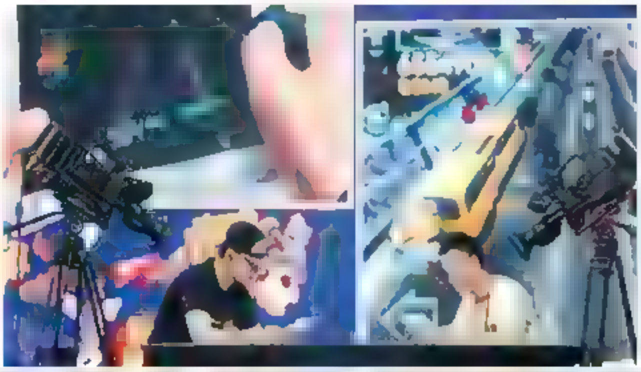
洗白Win 10或入坑？Win 10将有权让用户禁止使用盗版软件及硬件

阅读最终用户许可协议一般都是许多消费者一笔带过的事情。一般来说，即使是协议内容上存在争议，但玩家们为了安装某软件或者某游戏都会同意它。不过这次微软发布的Windows 10用户协议中添加的新条款——微软有权禁止用户使用盗版游戏或者非授权硬件的条款。你看到了吗？从简单的文字叙述，我们应该简单的就能了解，这项条款将完全有权力阻止玩家们玩盗版游戏或者使用未授权的软件，而这也就标志着国内使用Win 10的玩家们或许得改变自己使用"免费"游戏的习惯。当然，这个条款产生的问题在玩家群中得到了极为强烈的反应。不过，或许这项政策也就和微软即将生产的带有Win 10系统的Xbox One有关呢！



手游电竞或将成为手游行业新的商机

虽然手游市场的瓶颈是由诸多的原因造成的，但当这种情况短时间难以打破且如今的手游市场经济开始衰落的时候，寻找新的商机似乎就成了许多手游巨头以及中小企业的新目的。而手游的电竞化，也绝对是被这些厂商所期望的。其中不少的手游都举办了属于自己的赛事，比如《我叫MT》的天下第一武道会、腾讯的TGA、《炉石传说》的黄金联赛、《刀塔传奇》的全国赛等等。都无一标志着手游的电竞化正在潜移默化地进行着。此外，通过2014年的手游电竞用户调查报告我们也可以看到，这种趋势不仅在游戏厂商之间存在，而且也在影响着玩家们。调查报告显示，56.6%用户会考虑参加移动电竞比赛，有42.3%的电竞用户愿意观看，仅有13.3%的玩家对手游电竞赛事不感兴趣。可见由于手游操作门槛低，用户参与、观赛意愿都很高。





电竞明星里程碑

兽王Grubby

整理 张平

一个人在电子竞技界的地位可以有多高呢？获得冠军还是拿到大量奖金？不全是。当一个人成为一个游戏的象征，成为一个种族的代表，那他就一定会被铭刻在历史的回廊中。这个人就是Grubby，《魔兽争霸3》时代的兽王，拥有“梦幻般的操作和神一样的意识”，两次WCG世界冠军，入驻WCG名人堂，在电子竞技发展史上留下了自己永不磨灭的印记。

小荷才露尖尖角

Grubby对游戏的热爱并不是偶然而成。他生活在一个非常“现代”的家庭中。Grubby的父亲有四个儿子，他非常热衷于将PC新技术和新游戏介绍给自己的儿子。因此幼年的Grubby心中对电子游戏就有了非常深刻的印象。Grubby从4岁开始玩游戏，一开始总是和父亲以及哥哥们一起玩。在1996年，Grubby第一次看到了一种被称作“即时战略”的游戏，就被它深深吸引住了。

Grubby对即时战略游戏的喜爱很快体现在游戏选择上。Grubby玩上了爸爸买回来的《魔兽争霸：黑潮》，这款今天看起来画面特别简陋的即时战略游戏。这款游戏的设计理念和战斗方式给Grubby深深的震撼。随后，Grubby又转向《星际争霸》，这款游戏的复杂性和多样的战术让Grubby看到了一个全新的天地。

命运的转折从2002年开始。这一年，暴雪发布了史上最为流行的即时战略游戏《魔兽争霸3》。很快，Grubby也得到了这款游戏，他被《魔兽争霸3》中出现的强力英雄单位以及这款游戏对即时战略游

戏发展方式、战斗方式的史诗性改变深深吸引了。于是，Grubby决定开始将更多精力投入这款游戏，虽然一开始Grubby总是被各种对手用各种方法打败，但是充满挑战性和变化性的游戏，还是让Grubby无法自拔。

在经历了一段时间的磨练后，Grubby发现自己已经能够驾轻就熟地在游戏中战胜自己的对手了。不过这个时候Grubby还只是和朋友、亲友玩玩《魔兽争霸3》，并没有任何参加比赛的意愿。当他17岁时，一个机会出现在Grubby面前。荷兰本地举办了《魔兽争霸3》锦标赛，Grubby听说了这个消息后觉得这是个挑战，于是饶有兴致地参赛了，最终结果让人吃惊，他获得了第三名，这对初次参赛的Grubby来说是个巨大的鼓舞，也证实了Grubby在《魔兽争霸3》上的天分。随后，Grubby又去法国参加了当年的ESWC，这次成绩并不是很好，虽然只得到了13名，但是Grubby进一步磨练了战术水平，准备进军国际舞台。

在ESWC后，Grubby开始主动参加一些周赛和锦标赛，成绩开始逐渐提高，有时候甚至会获得冠军。同时，Grubby还在暴雪战网上发布自己的一些录像，迎来了很多魔兽玩家的关注。可以说，17岁的Grubby已经开始在游戏圈内小有名气了。

这个时候Grubby存在的问题是，he虽然有很好的战绩，但是由于没有一个职业战队邀请，因此无法参加一些世界顶级的赛事，比如WCG。不过好在很快就有战队发现并对他提出了邀请。在WCG2003开始之前，4K战队的TillermaN联系了Grubby，希望他加入4K战队并出征WCG。当时TillermaN自己研究了Grubby的资料，认为他过往的战绩非常出色，潜力极大，打法也很富有开创性。Grubby似乎没有做太多考虑，就和自己的队友Myth一起加入了4K，进入了2V2对战的训练中。Grubby的加入，对4K来说也是一次划时代的事件，4K从这一刻开始，奠定了其全球顶级战队的基础。

虽然加入了4K，但是在随后的WCG 2003上，初出茅庐的Grubby并没有获得特别出色的成绩。在随后的时间里，Grubby不断地学习和研究自己的战术。这个时候，Grubby突然意识到，自己应该去韩国——这个当时电子竞技最火热的国家进行自己的下一步训练和学习。于是，Grubby做出了人生中最重要的决定，搬去了韩国。

初到一个陌生的国家，有很多问题困扰着Grubby，比如语言问题，训练管理问题以及一些赛事上的问题等。但韩国之行还是让Grubby收获颇多，当时韩国拥有一些全球最顶级的魔兽选手，比如MOON、RAINBOW等，Grubby在这样的土壤上可以更为自由、[illegible]成长。在韩国的日子里，Grubby成为了4K战队欧洲部分的主力战将，和RUR[illegible]、[illegible]EUS[illegible]以及全新加入4K的"浪漫人族"ToD配合进行训练和游戏，一起等待着WCG 2004到来的时刻。

时间到了2004年后，Grubby也做好了一切准备开始全力冲刺WCG，Grubby在一年的时间内，已经在韩国的战网上取得了辉煌的成绩。他信心满满地来到了旧金山，继续赛前训练并积累斗志。在这之前的训练赛、练习赛中，Grubby的战术得到了极为充分的训练，也和队友们收获了深厚的感情。Grubby在单人训练中几乎不会输，无敌的意识和精妙的操作为他在战场上获得了巨大的优势。

WCG 2004开始了，Grubby一路冲锋斩将，轻松在小组赛出线，一口气冲到了半决赛。从小组赛到半决赛，Grubby一次都没有输过，在所有的地图、所有的对手、所有的种族和所有的打法上，Grubby都发挥了自己的优势。虽然兽族一直被人们认为是一个皮糙肉厚、法系抵抗力低下、适合新手的种族，但是Grubby的精妙操作和让人耳目一新的战术使得人们

Grubby的部分荣誉

2003

World Cyber Games 2003 16强

[illegible]anbase冰封王座欧洲杯冠军（团体赛）

2004

World Cyber Games 2004冠军

WC3L第四赛季冠军

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

WC3L第五赛季亚军

2005

World Cyber Games 2005季军

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2006

2006Stars War Ⅱ亚军

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]ZACARD会师决赛。

ZACARD也是非常著名的兽族选手，他的飞龙海和剑圣打法是很多玩家的[illegible]。不过Grubby显然更为灵动和善变。虽然在赛前Grubby认为自己面对久负盛名的ZACARD肯定会输掉，并且也真的输了第一场，但真的较量过后，Grubby也发现ZACARD并不是完全不可战胜，在逐渐掌握局面后，Grubby连胜两场，以2:1战胜了ZACARD，成为WCG 2004冠军，这一战也使得Grubby坐实了“兽王”的称号。

至此，Grubby开始以兽王的身份君临天下，步入其辉煌的[illegible]。Grubby的兽族，完全显现出了这个强势种族的多样化，无论是内战，还是打暗夜精灵，和亡灵大军厮杀，还是对抗人族，Grubby的兽族都有独特的优势，骚扰、破袭、破法、拆家等，Grubby都几乎发挥到了极致。在WCG 2004之后，Grubby还获得了多个冠军、亚军、季军，并且在WCG 2008又一次获得了冠军宝座，同时进入了名人堂，走向了自己的人生巅峰。



WCG 2008上的再一次夺冠，让Grubby真正迈上了“兽王”的巅峰！

随着时代发展，《魔兽争霸3》逐渐走过了它的高峰期，开始步入衰退期。不过Grubby并没有停止脚步，他又开始投入《星际争霸2》的战场，开始继续发挥自己在电子竞技上的[illegible]，[illegible]新的战场上继续开疆拓土。我们也希望他能够取得更大的胜利，能给我们带来更多精彩的游戏娱乐体验！Grubby，加油！

2007

World Cyber Games 2007 16强
E-Sports World Cup 2007季军
WC3L第十赛季冠军
2007ESWC荷兰赛区冠军
WC3L第十一赛季亚军
2007WCG荷兰赛区冠军

2008

World Cyber Games冠军
[illegible]荷兰赛区[illegible]
2008GWI暴雪邀请赛季军

2009

2009BN7欧洲预选赛亚军
WC3L第十五赛季季军
GWI世界魔兽邀请赛冠军

2010

NGLone个人赛亚军
E-Sports World Cup2010 八强
[illegible]上海站殿军
BN锦标赛欧洲区冠军
WCG2010 亚军



Grubby专访

看过了Grubby一路走来的电竞历程，你是不是对他有了更多感性的认识？别急，他的故事还没完，看看在接受《微型计算机》专访时的Grubby又说了些什么。

MC: Grubby，请先向你的中国粉丝们做个自我介绍吧？

Grubby: 大家好，我是Grubby。我来自荷兰，从2003年开始，我就是一位职业电子竞技选手，我的主要项目是《魔兽争霸3》和《星际争霸2》。

MC: 在你过去的电竞生涯中，你获得了很多的冠军和荣耀，你能否简单地谈一下你为什么这么厉害吗？

Grubby: 我能从游戏中得到很多乐趣。从游戏中寻找全新的战术和策略是很有趣的，尤其是不停地思考游戏中各种各样的可能，各种各样的战术等，都会让我感到兴奋。比如《魔兽争霸3》，我一直在不停的关注所有有关它的新闻，甚至在我洗澡的时候、我的梦中、或者吃饭的时候都不停止。对冠军来说，为了2008年10月的WCG，我在2008年1月就开始进行规划，差不多接近10个月的努力，最终才有这样的收获。我相信这是一种强大的欲望引导我去获得结果。另外，我还从大量练习、从家庭、朋友和粉丝的支持中获得了坚定的信心。

MC: 在你过去的所有经历过的电子竞技游戏中，哪一款或者哪一些游戏对你的影响最为深刻？

Grubby: 我对《魔兽争霸3》的记忆是最美好、最深刻的，因为它不但是我的第一个电子竞技游戏，还是玩的时间最久、投入感情最多的游戏。由于《魔兽争霸3》，我去了西安，看到了秦始皇兵马俑，访问了北京，参观了成都，并且去了美国、欧洲、俄罗斯、巴西等国家比赛和游览，相当于环游了世界。我还要感谢我的支持者，他们也是由于爱上了《魔兽争霸3》而对我爱屋及乌。我认为《魔兽争霸3》是一款完美的游戏，它已经升华到一种艺术的层次。当你沉浸于游戏中时，你会感觉时间都慢下来了，然后你的手会自动操作直到结束，你就像一个独立的观察者那样，这种感觉简直太妙了。

MC: 在你看来，你觉得游戏设备中最重要的是鼠标、键盘还是耳机等其他设备？或者说这些设备都很重要？

Grubby: 我认为鼠标是最重要的。鼠标的精度来自于一个好的鼠标和一个完美的鼠标垫。键盘的话，因为基本形状差不多，因此可以互换使用。我数十年前就已经形成了对键盘的肌肉记忆，可能换到全新的键盘需要适应。我大概用过数十种不同的键盘，感觉适应起来并不困难。不过我过去几年只用过一个鼠标，我无法找到任何可以替代它的产品。

MC: 《魔兽争霸3》的时代已经远去了，那么你下一个规划的游戏是什么？对这个游戏的计划是什么呢？

Grubby: 《魔兽争霸3》永远在我的心中，我从未感觉到这款游戏已"真的"结束了，我认为也有很多玩家和我是一样的想法。不过现在我依旧在准备转移到其他游戏上去。在《星际争霸2》比赛后，我更喜欢玩《风暴英雄》。这个游戏非常有趣，有点类似《魔兽争霸3》，一些英雄和魔兽一样，并且有雇佣兵营地可以MF，还有类似的能力和玩法，比如英雄萨尔的地震、山丘之王的锤子等技能。这个游戏的设计使得我感觉魔兽争霸系列的世界观还存在，令人着迷。对这些游戏来说，目前我有一个线上直播的频道(twitch.tv/followgrubby)，我希望更多的中国粉丝和玩家能够看到我的比赛并且和我对话，我会尽量跟每个人都进行交流的！谢谢！



水与风之歌

主流价位一体式水冷、风冷散热器竞技测试

文/图　《微型计算机》评测室

不知不觉，我们在翻阅京东、天猫等电商的散热器产品时，悄然发现以往高高在上的一体式水冷散热器很多在价格上已经下探到300元左右，甚至个别产品还打出了199元这种在以往根本不敢想象的价格。对这些数量不少且价格都在300元左右的一体式水冷散热器来说，消费者应该如何选择？其中是否有鱼目混珠的产品存在？这类低价位的一体式水冷散热器与价格相差不太大的中高端风冷散热器相比，有无特别的优势？在300元左右的价位上，一体式水冷与传统高端风冷散热器，有多大的差距？抓住这个夏天的尾巴，让我们一起来谱写水与风之歌。

对大众消费者来说，DIY的水冷固然诱人且更具个性化特点，但无奈对动手能力的要求实在太高，而且冷头、冷排、风扇、水管等搭配与布线也实在麻烦，因此DIY水冷始终只能成为少数玩家的娱乐项目，普通玩家也只能暗自吞咽口水。后来，厂商们考虑到不具备很强动手能力的这部分玩家的需求，就推出了无需DIY的一体式水冷散热器。不过这类产品在前几年都还处于高价的地位，而近两年来，一体式水冷的价格不断拉低，到现在，不少入门级的一体式水冷价格已经到了300元以内，甚至个别产品降入了200元以内。这样的价格已经基本与中高端塔式风冷散热器持平，低于顶级风冷散热器的价格。在这种情况下，不少喜欢追求更安静的使用环境的玩家就开始蠢蠢欲动，意欲入手一套这样的入门级水冷散热器。

不过，到京东、天猫等电商网站一看，300元左右的一体式水冷散热器可选面还是比较多的。仅以京东商城为例，在300元范围内的一体式水冷散热器就有8款，而400元之内的一体式水冷散热器则有20款之多。那么对消费者来说，你又应该选择哪一款呢？同时，还有一个问题——在300元左右的这个价位上，塔式风冷散热器相比价位相近的水冷散热器，性能等各方面，又有多大的差距呢？

我们决定要为消费者解决这两个疑问，为了让测试结果更具普遍性和一致性，我们要自行采购一体式水冷散热器产品进行综合测试。考虑到大部分消费者的心理承受价位，我们将产品选择的目标主要定在了300元左右，同时在综合品牌及产品分析之后，我们最终选出了5款产品参与此次评测。另外，我们也加入了两款价位分别为200多元及400元左右的风冷散热器，用于测试的对比参考。

测试平台

处理器	Intel 酷睿i5 6600K(Skylake)
主板	映泰GAMING Z170T V5
硬盘	OCZ TRION100 480GB
内存	海盗船VEGEANCE DDR3L 1600 8GB×2
显卡	AMD Radeon R9 290
电源	海盗船 AX-1200i



1噪音计

温度控制测试

在温度测试控制部分，我们主要测试四种状态下的温度。为保持测试的一致性，我们全程通过中央空调将评测室的温度控制在26℃。

默认状态待机温度：酷睿i5 6600K默认频率下，于系统中待机时的温度变化。

默认频率游戏时的CPU温度：游戏选择《暗黑破坏神Ⅲ：夺魂之镰》，进行一场T6难度的小秘境战斗，整场战斗约持续7分钟左右，观测CPU温度在游戏过程中的变化情况，并取其平均值。

默认频率OCCT拷机15分钟后的CPU温度：采用OCCT将CPU负载提升到100%，观察拷机15分钟内CPU的温度变化情况。

超频到4.2GHz，不加电压时的CPU温度：超频到4.2GHz后，用OCCT拷机15分钟，观察CPU温度的变化。

超频到4.5GHz，核心电压增加0.15V时CPU的温度：加压超频到4.5GHz后，用OCCT拷机15分钟，观察CPU温度的变化。

在温控测试的部分，前三项测试基本能代表PC处于轻载、典型负载以及重载状态下，CPU的发热及温度变化情况。而后两项测试则是用于考察散热器的极限散热能力强弱。5项测试的成绩相结合，将成为综合判定散热器散热能力高低的核心依据。

静音效果测试

测试采用了TDJ 824噪音计，在BIOS中将PWM控制打开，并将控制步进幅度采用主板默认设置。测试在默认频率下运行OCCT 10分钟后进行，测试时使拾音麦克风与水冷散热器的风扇中心平行，并在距离风扇10cm的近场与距离风扇100cm的远场位置测试噪音值。这样可以得到正常使用情况下的最大理论噪音值。需要说明的是，测试中尽可能选择了无风扇显卡和超静音电源，以最大程度降低对噪音测试的影响，但由于环境噪声不可完全消除，因此噪音测试的绝对数值仅供参考，玩家们可横向对比来判定产品静音效果的高低。

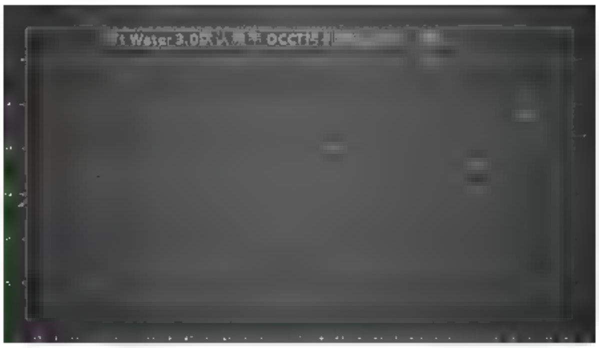
Tt Water 3.0 Performer

综合散热性能 ★★★★
综合静音性能 ★★★★★
安装方便程度 ★★★★

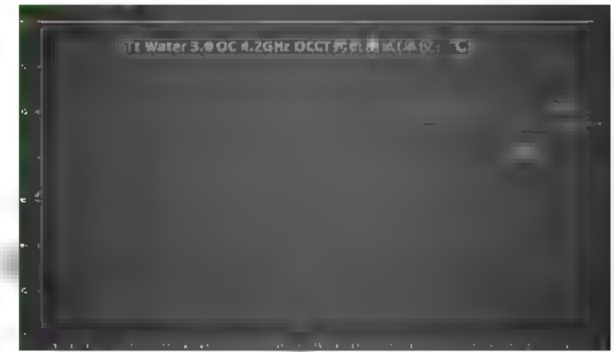


适用范围
Intel Socket LGA 2011、1366、1150、1155、1156，AMD Socket AM2、AM2+、AM3、AM3+、FM1、FM2
散热方式
水冷
风扇转速
1000~2000rpm
风量
99CFM
风扇尺寸
120mm×120mm×25mm
散热片材质
铝+铜
冷排尺寸
151mm×120mm×27mm
标称噪音
27.36dBA Max
电源接口
4pin

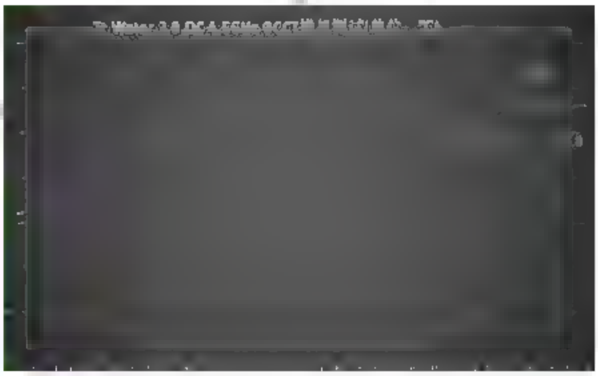




默认频率



超频4.2GHz



超频4.5GHz

Tt Water 3.0是一款支持全平台的一体式水冷散热器。其水冷头(CPU吸热底座)采用了纯铜打造，与CPU顶盖直接接触的底部采用拉丝工艺制造，表面打磨十分平整，能够与CPU充分贴合，增强吸热的效率。而在冷排的部分，这款产品则采用了27mm厚度的加厚冷排，可以保证散热效果得到进一步的强化。散热器整体搭配的是12cm PWM可调速滚珠风扇，转速可以在1000rpm到2000rpm之间切换，充分确保静音效果与散热性能可以兼得。

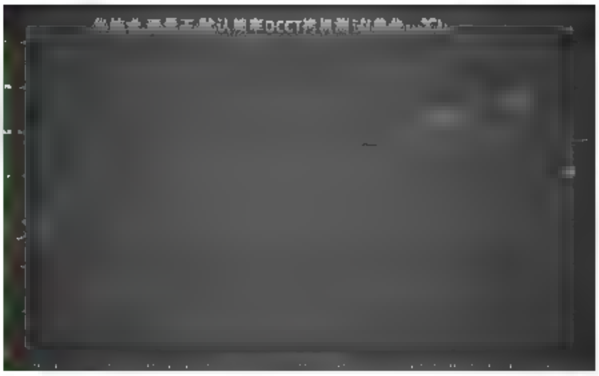
在实际测试中，Tt Water 3.0的表现可说是比较优秀的。在室温26℃的情况下，它的待机温度仅为29摄氏度，游戏时的CPU温度也仅仅只有35℃。即使在OCCT的满载烤机状态下，它也能将酷睿i5 6600K的温度控制在53℃上下，表现可谓优秀。而且其噪音控制综合表现也在参测产品中名列前茅。在本次参与测试的5款一体式水冷散热器中，它的成绩是同类产品中非常突出的。

另外我们想强调的是，Tt Water 3.0的安装也较为简单，无论是背板还是下压式的扣具使用起来都不麻烦，很轻松就能掌握。而作为一款一体式的水冷散热器，299元的价格结合Tt在散热领域强势的品牌影响力，可说是非常的亲民。它也是本次参测的一体式水冷散热器中我们认为值得推荐购买的产品。

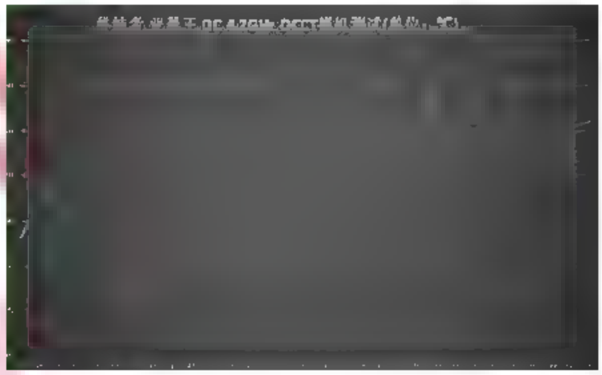
终极者 亚瑟王

综合散热性能 ★★★
综合静音性能 ★★★
安装便捷程度 ★★★★

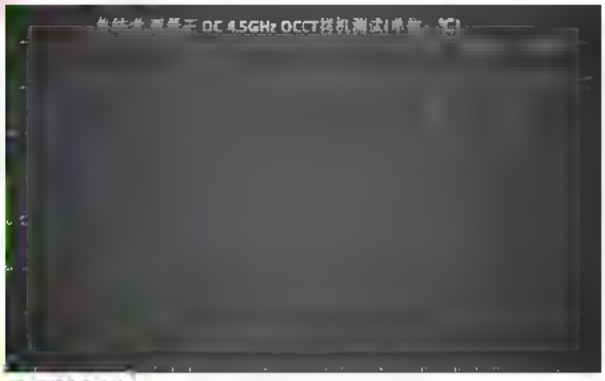




默认频率



超频4.2GHz



超频4.5GHz

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
满载远场噪音	42.6dB

产品参数

适用范围
Intel Socket LGA 2011、1366、1150、1155、1156，AMD Socket AM2、AM2+、AM3、AM3+、FM1、FM2

散热方式
水冷

风扇转速
600~2400rpm

风量
79CFM

风扇尺寸
120mm×120mm×25mm

散热片材质
铝+铜

冷排尺寸
151mm×120mm×27mm

标称噪音
42dBA Max

电源接口
4pin

作为新锐品牌，终极者的产品都以性价比的优势在市场中占有一席之地。这款名为亚瑟王的一体式水冷散热器是终极者推出的新品，也算出主水冷散热器市场的主力产品。从外观上来看，它的设计与大多数一体式水冷并无太大差别，方形的水冷头与12cm的冷排与大多数产品似乎都没有太大的差别。事实上，目前市场上的一体式水冷设计基本都已经实现了标准化，几乎所有厂商的产品都相差无几，仅是在核心的冷头与冷排内部设计上体现厂家自身的实力。

实际测试中，终极者亚瑟王的表现并不能算太好，在默认频率状态下进行游戏时，酷睿i5 6600K的温度就已经接近43度，在OCCT拷机15分钟后，CPU的温度更是攀上了接近60℃的高度。综合来看，它的温控能力在所有参测的5款一体式水冷产品中表现比较一般。在噪音控制上，得益于最低600rpm的转速，在待机和游戏状态时，它的噪音表现比较优秀，但在满载状态下，亚瑟王的噪音控制能力稍弱，测试数据达到了60dB左右，在参测产品中几乎是最高的。不过，它的综合性能还是比较平均的，尤其是价格上也仅为229元，在所有参与测试的产品中价格是最低的。如果经常都只进行轻应用的玩家，可以考虑。对噪音敏感且经常进行大型3D游戏的玩家，我们不建议选择这款产品。

酷冷至尊 海神 120V

综合散热性能 ★★★★

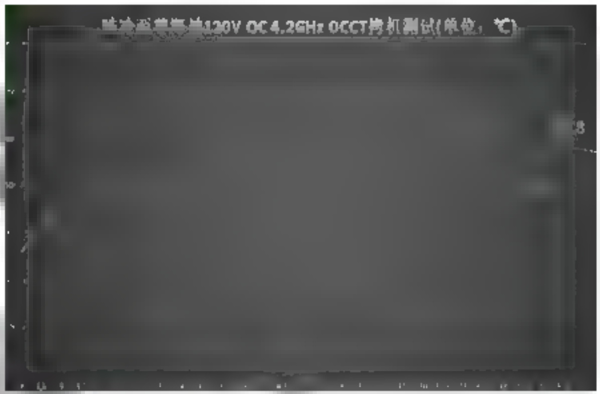
综合静音性能 ★★★★

安装方便程度 ★★★★

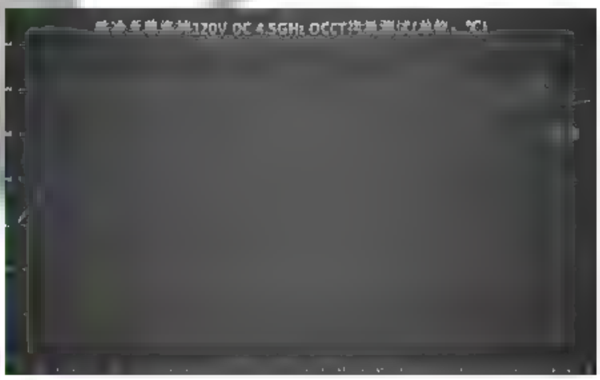




默认频率



超频4.2GHz



超频4.5GHz

适用范围

Intel Socket LGA 2011、1366、1150、1155、1156，AMD Socket AM2、AM2+、AM3、AM3+、FM1、FM2

散热方式

水冷

风扇转速

600~2400rpm

风量

86.15 CFM Max

风扇尺寸

120mm×120mm×25mm

散热片材质

铝

冷排尺寸

154mm×119mm×27mm

标称噪音

40dBA Max

电源接口

4pin

老牌散热厂商酷冷至尊在玩家群体中一直都享有不错的声誉，其推出的多款风冷、水冷产品也受到了不少玩家的追捧。这款海神120V，就是其海神家族中面向入门级用户推出的一体式水冷散热器产品。海神120V水冷头内部流道优化设计，在热交换时更有效迅速。水冷头底面采用纯铜拉丝工艺处理，与CPU贴合非常紧密，27mm厚度的金属水排与12cm PWM长寿命静音风扇的配备让此款散热器性能表现更加优秀。在产品规格上，海神120V与Tt Water 3.0非常相似，那么在性能表现上呢？

在默认频率的正常游戏状态下，海神120V的CPU温度大约为38℃左右，表现还是非常不错的。在OCCT拷机状态下，它能将CPU的温度控制在55℃左右，综合全部5款测试产品来看，还算是比较不错的成绩。不过在加压超频到4.5GHz后，海神120V对温度的控制略显示出了一些疲态，接近68℃的CPU温度并不算是太好的成绩。

在噪音控制的部分，默认状态下，海神120V的表现比较不错，仅有细微的噪声传出，不过在游戏及OCCT拷机状态下，超过2000rpm的高转速也带来了较大的噪声，如果是在夜深人静的环境下，它的风扇噪音还是清晰可闻的，可能会令玩家们感到不太舒服。

银欣 TD03-LITE

综合散热性能 ★★★★

综合静音性能 ★★★

安装便利程度 ★★★★



产品资料

适用范围

Intel Socket LGA 2011、1366、1150、1155、1156，AMD Socket AM2、AM2+、AM3、AM3+、FM1、FM2

散热方式

水冷

风扇转速

1500~2500rpm

风量

92.5CFM Max

风扇尺寸

120mm×120mm×25mm

散热片材质

铝

冷排尺寸

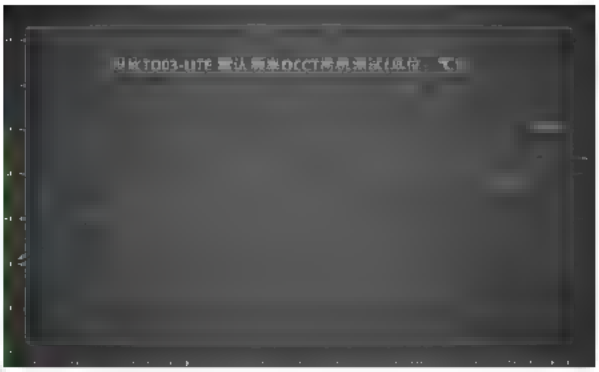
153mm×120mm×27mm

标称噪音

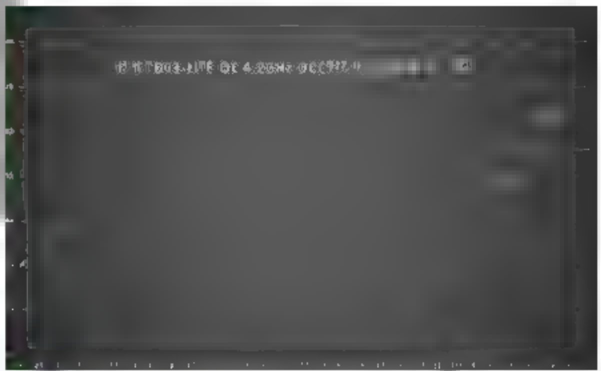
35dBA Max

电源接口

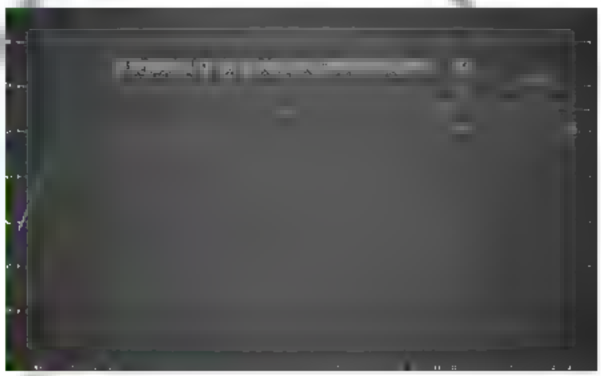
4 Pin PWM



默认频率



超频4.2GHz



超频4.5GHz

TD03-LITE是银欣面对入门级一体式水冷散热器领域推出的产品，在冷排部分它也是采用的120mm/27cm的加厚设计以确保优良的散热性能，同时搭配了12cm的PWM变速风扇以求在静音效果与散热性能之间的平衡。银欣TD03-LITE的水冷头内部是比较有特色的，它采用了0.2mm级的鱼鳍水道，这样可以最大程度地增加导热传热面积，提高热交换效率，从而提升产品的整体散热性能。

测试结果显示，在默认频率状态下，银欣TD03-LITE的表现的确可圈可点，无论是29℃的最低待机温度，还是36℃左右的游戏时温度，或者是OCCT拷机之后的55℃左右，在参测的5款一体式水冷散热器中都是属于优秀的成绩。不过在超频之后，TD03-LITE显示出了一些疲态，在超频到4.5GHz之后，OCCT拷机时CPU的温度已经攀升到了68℃左右，极限状态下的温控能力属于中庸水平。

在噪音测试部分，由于TD03-LITE的风扇最低转速为1500rpm，因此它在噪音控制上相比起始转速低于1000rpm的产品没有太大优势，无论是待机、游戏还是OCCT满载时的噪音表现都不太如人意，可能不会得到追求静音效果的玩家的欢心。

九州风神 Gamerstorm Maelstorm 120T

综合散热性能 ★★★
综合静音性能 ★★★★
安装方便程度 ★★★★





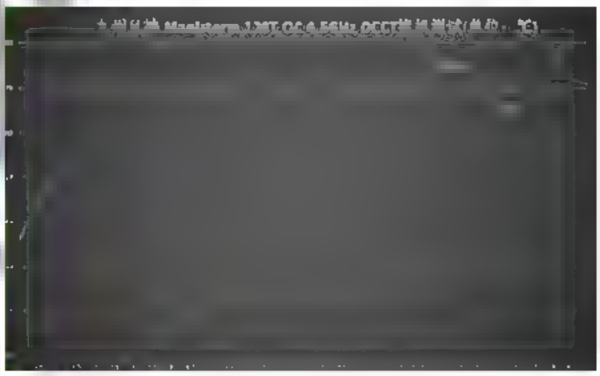
■ 默认频率



■ 超频4.2GHz







■ 超频4.5GHz

适用范围

Intel LGA 2011、1366、1150、1155、1156，AMD Socket AM2、AM2+、AM3、AM3+、FM1、FM2

散热方式

水冷

风扇转速

900~1500rpm

风量

60.29CFM Max

风扇尺寸

120mm×120mm×25mm

散热片材质

铝

冷排尺寸

154mm×120mm×27mm

标称噪音

32.4dBA Max

电源接口

3 Pin

Gamerstorm(玩家风暴)是九州风神旗下代表高端品牌形象的散热分支品牌，而这款以《星际争霸》游戏中暗黑执政官同名招牌技能命名的maelstorm 120T一体式水冷散热器则是Gamerstorm产品线中定位相对偏入门级市场的产品。Maelstorm 120T在外观形象上还是比较有特色的，它不但采用了带蓝光LED的12cm超薄风扇，而且在水冷头的部分，也为Gamerstorm的品牌logo设计了白色的LED灯光，整体搭配起来还是比较靓丽的。

在实际测试中，最高1500rpm、低转速低风量的Maelstorm 120T在散热性能的表现上并不好，在游戏测试中，处理器的温度就基本达到了40℃上下，默认状态下OCCT拷机15分钟后，温度直接攀升到了60℃附近。而在测试超频散热压力的时候，在加压0.15V并超频到4.5GHz之后，在OCCT的测试下，酷睿i5 6600K的温度直接升到了74℃上下，这种表现在所有参测产品算是较差的。

得益于低转速风扇，120T这款产品在噪音控制上还是比较不错，无论是待机还是满足，它的静音效果在本次测试的产品中都是处于前列的，值得肯定。不过较弱的散热性能拖了它的后腿，它还有不小的提升改善空间，也希望厂商能继续完善。

采融 MEGAHALEMS RED风冷散热器(对比测试1)



[illegible]

适用范围

Intel LGA 775、2011、1156、1155、1150、1151

尺寸

130mm×75mm×158mm

类型

风冷

散热片

纯铜镀镍底座+铝鳍片+6热管

重量

约790g

风扇尺寸

120mm×120mm×25mm(产品不标配风扇，本次测试选配，与BASIC 81同款)

风扇转速

600~1600rpm

参考价格

[illegible]

采融 BASIC 81风冷散热器(对比测试2)



产品资料

适用范围

Intel LGA 2011、1156、1155、1150、1151

尺寸

130mm×75mm×158mm

类型

风冷

散热片

铜底座+铝鳍片+6热管

重量

约748g

风扇尺寸

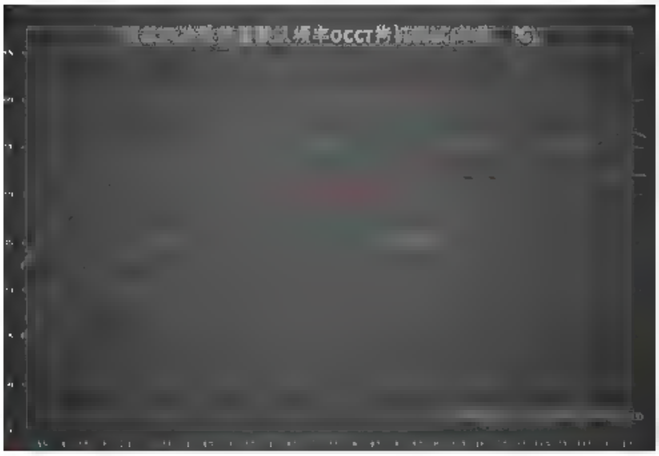
120mm×120mm×25mm

风扇转速

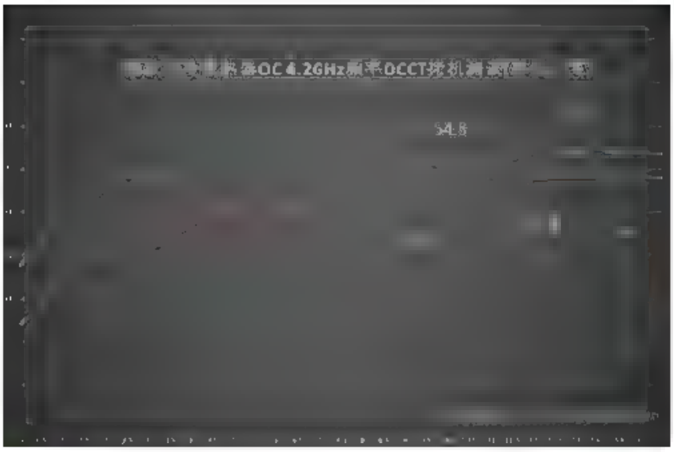
600~1600rpm

参考价格

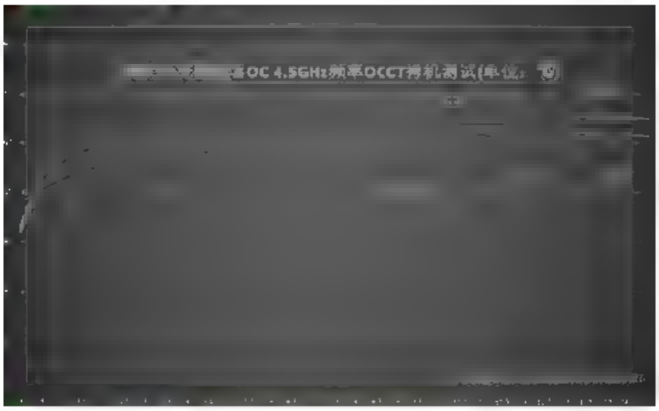
[illegible]



■默认状态 OCCT



■超频4.2GHz OCCT



■超频4.5GHz OCCT

正好我们手上也有两款不同档次的采融风冷散热器，而采融的风冷散热器在业界也基本代表了最高品质与性能的标准。为了让本次测试更加完整，也为了让大家了解对于价格相差不是太大的入门级一体式水冷与中高端风冷散热器之间的性能特色差异，我们特别地在相同条件下测试了这两款风冷散热器的表现。当然，风冷散热器的测试只是作为对照参考之用，不完全作为我们评判一体式水冷散热器性能高低及是否值得购买的主要依据。

采融BASIC 81与MEGAHALEMS RED在外观设计上相差不大，都是采用6热管+分离式双子塔散热片的设计。不过仔细观察的话，你会发现MEGAHALEMS RED在设计上更为精致，不但热管和铜底座全部采用了镜面镀镍的高端工艺，而且在铝合金散热鳍片的结合部分，也要复杂得多，这样在理论上，MEGAHALEMS RED在散热性能上的表现要比BASIC 81强不少。

事实上测试结果也正是如此，综合所有测试结果来看，在配置了1600rpm的采融风扇之后，400元价位的MEGAHALEMS RED表现出了非常强势的性能，无论是待机温度、游戏温度还是OCCT拷机温度，都非常抢眼，即使在超频到4.5GHz，在OCCT拷机15分钟之后，CPU温度也仅在60℃出头，这个成绩已经超过了测试的所有入门级一体式水冷。对中端价位的BASIC 81来说，其整体散热性能也基本处于所有5款参测的一体式水冷散热器的中间水准，但彼此之间的差距并不太大。

测试分析——300元左右的“风水”学问

在测试完所有的5款一体式水冷散热器与两款对比参照的风冷散热器之后，我们相信，对于应该如何选一体式水冷散热器以及300左右选水还是选风的问题，大家应该有了自己的答案。

产品良莠不齐，选择需谨慎

从所有测试的结果可以看出，同为300左右的价位，但在入门级一体式水冷散热器市场上却存在着产品质量高低不一的情况。看似结构设计相差不大，但其中的性能差异却是比较明显的。就像其中散热能力表现较差的九州风神Mae storm 120T，其整体表现还不如200元出头的风冷散热器BASIC 81。但其中也有质量比较优秀的产品，比如Tt Water 3.0及银欣TD03-LITE，它们在性能上已经强于200元级的风冷散热器，而且直逼300多元价位的高端风冷散热器。综合5款一体式水冷散热器的成绩来看，Tt Water 3.0的表现无疑是最好的，其次是银欣TD03-LITE，而其余三款产品在性能与噪音控制综合性能上都要弱一些。

入门级一体式水冷没有想象中那么美好

在很多玩家的想象中，水冷散热器的性能应该是完胜同价位甚至高价位的风冷散热器的。的确，从同条件下的散热原理来讲，冷排、冷头、冷却液组合的水冷系统相比热管、底座、散热片组合的风冷来说，散热效率应该是更高的。不过在我们的测试中，5款产品相比用于对比测试的两款

采融风冷散热器并未表现出绝对的领先优势，这是为什么？

其实，这应该是由于入门级一体式水冷散热器在价位限制下导致的设计缩减，尤其是在水冷头的水道设计和水泵功率上，受体积等因素的影响不可能做到太优秀，这也直接影响了入门级一体式水冷散热器在性能表现上并不如想象中的美好，在不少测试中输给300多元的风冷散热器倒也可以理解。所以，对于想要选择一体式水冷散热器的玩家来说，一定要略微降低自己的心理预期值，免得到时候太过失望。当然，如果你不担心噪音的增强，大可以为冷排再安装一只散热风扇，这样可以彻底吹透冷排，大大提升一体式水冷的散热效果，有兴趣的玩家不妨试试(给大家一个参考数据：我们测试的结果是，安装第二只风扇后，在超频状态下，可将处理器的温度同比降低5℃以上)。

性能非最强，也爱一体式

尽管在测试中，入门级一体式水冷散热器的性能表现不如高端风冷散热器，那是不是就意味着入门级一体式水冷散热器并不值得推荐呢？不是这样的！

首先大家应该能看到，在待机、轻载及游戏应用等PC典型应用场景下，参与测试的一体式水冷散热器与风冷散热器的差别并不太大，大家基本处于差不多的同一水平线上。仅是在超频之后，由于入门级一体式水冷自身成本限制导致的设计缩减而产生了对处理器温度压制不如高端风冷散热器的状况。而对于绝大多数玩家来说，超频也是基本不玩的，所以在这种情况下，入门级一体式水冷还是能够比肩高端风冷散热器。而对于想要超频处理器以获得最大性能的玩家来说，我们建议大家选择500元左右的中档价位一体式水冷散热器或400元左右的高端风冷散热器。

其次，一体式水冷系统相比高端塔式风冷散热器有着它无法替代的优势，那就是安装上的简便与空间上的节省。相比高端风冷散热器极其繁琐复杂的安装过程，一体式水冷系统则要简单得多，几乎只需要3、4步就能完成安装，无论是扣具，还是背板的安装都很简单。普遍使用的超薄冷头相比“高高在上”的塔式散热片+热管+底座的结构，在任何平台上安装都不成问题，而不像塔式风冷散热器那样，在不少主板上，你甚至不得不选择一个特定的角度才能顺利安装，否则就会与内存、主板散热片、显卡等各个配件干涉，令人头疼。

再次，众所周知，一体式水冷系统的静音效果要好于大多数风冷散热器——当然前提是你要有一款优秀的静音风扇。而且在水冷条件下，机箱内也少了风冷散热器鳍片上的风扇，能最大程度减少机箱内的风道扰乱，能让玩家更方便地安排机箱风道增强散热性能。

选择一体式水冷，你需要注意什么

对于一体式水冷散热器来说，影响玩家使用体验的就是两个方面——温控控制与风扇噪音。目前绝大多数入门级一体式水冷都采用了不超过30cm的薄冷排设计，因此往往也会搭配转速不超过2000rpm的风扇，静音效果一般都比较不错。玩家在选择一体式水冷时，注意看风扇的转速参数指标，一般我们认为最高1500rpm左右的风扇静音效果非常优秀，2000rpm以内的风扇效果良好，而超过2500rpm转速的风扇就会显得比较吵了。

其次是温度控制部分，这与冷排、冷头以及吸热、循环水道都有着直接的关系，而这些结构也基本是玩家们所无法看到的。正如前面所说，受限于体积与成本，入门级一体式水冷的冷头结构与冷排、水泵等基本无法做到非常优秀的性能。一般来说，能够在冷头的水道部分采用特别增强设计的产品，就已经算是入门级一体式水冷散热器中的不错产品了，如评测产品Tt Water 3.0、银欣TD03-LITE等。

入门级一体式水冷适合哪些玩家选择

如果你有以下特质表现，我们认为，你就应该选择入门级一体式水冷系统。

1.对静音效果有强烈要求，甚至要求轻应用下绝对静音的玩家。事实上，我们也曾测试过，在轻应用甚至是轻游戏状态下，去掉入门级一体式水冷散热器的风扇，对系统稳定性的没有任何负面影响，连续游戏2小时仍稳若泰山。

2.主板或机箱结构受限，无法安装塔式散热器的玩家。

3.不喜欢繁琐的高端风冷散热器安装过程的“懒”玩家。

4.喜欢显摆自己玩水冷的玩家。

入门级一体式水冷Vs中高端风冷，一张表看明白

在对比测试了5款入门级一体式水冷与两款中、高端风冷之后，我们反而觉得这并不是一定要得出一个谁是谁非的答案，而是这两种形态的散热器，各自有自己的优势，玩家们应该根据自己的实际需求来进行选择。

入门级一体式水冷Vs中、高端风冷(满分100分)

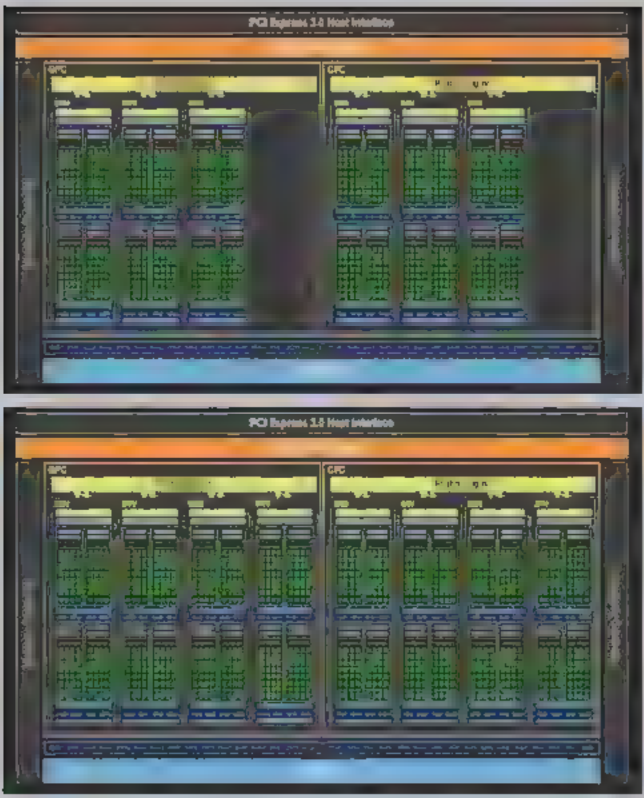
	入门级一体式水冷	中高端风冷
典型应用温度控制	90	90
大幅超频温度控制	80	90
噪音表现	90	80
安装难易程度	90	60
主板兼容性	100	80
成本指数	90	80



MOBA游戏专属?
NVIDIA GTX 950显卡首发评测

核芯显卡和APU的逐步发展，让入门级独显市场的日子变得难过，也使得NVIDIA很久没有关注1000元以下的独显市场了。在新一代集成显卡性能继续提升，和AMD新R9 370等千元级显卡的前后挤压下，基于第一代Maxwell架构的GTX 750系列只能处于不断下调售价来坚守市场的被动局面。如何收拾旧山河？NVIDIA祭出了全新的GTX 950……

文/图 《微型计算机》评测室



GTX 950使用的GM206-250核心架构示意(上)，可以看出它和GM206-300核心架构(下)的结构基本一致，只是每个GPC模块中减少了一组SMM单元。



GTX 950的SMM单元和GTX 960完全一致，每个模块不仅包含了128个CUDA流处理器，还包括8个纹理后端。这也就是GTX 950相比GTX 960少256个CUDA的同时还少了16个纹理单元的原因。

竟是GM206核心，规格向GTX 960看齐

GTX 950公版规格对比GTX 750Ti、GTX 960一览表

型号	核心代号	核心工艺	核心晶体管数量	核心面积	流处理单元数量	纹理单元数量
GTX 960	GM206	28nm	35.4亿	294mm^2	1024	64
GTX 950	GM206	28nm	35.4亿	294mm^2	768	48
GTX 750Ti	GM107	28nm	18.7亿	148mm^2	640	40



■ TX 950帧延迟优化原理 在缩减每一步骤处理时间的同时，削减了不必要的第二帧预处理时间，让延迟大幅减少。



■ NV D A的游戏远程分享最大特点就是便利，你只需要发一封邮件给你的朋友 然后他在浏览器中打开你分享的链接就能轻松和你实现同屏游戏。不过在当前国内的网络环境中，GFE打开后还不能看到这个功能模块，当连接到海外服务器就可以，想要尝鲜的玩家想到办法了吗?



■ 类似《英雄联盟》、《风暴英雄》这样的MOBA游戏，高端玩家对指令延迟的敏感度是非常高的，GTX 950的延迟降低技术 能在实际游戏中带来画面延迟降低了1/3～1 2的体感效果。

重视GTX品牌承诺，主攻MOBA玩家群

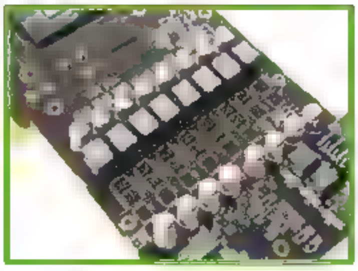
光栅单元数量	显存规格	核心(流处理器)/显存频率(MHz)	显卡最大功耗	Direct X版本
32	GDDR5/128bit/2GB	1127~1178/7010	120W	12
32	GDDR5/128bit/2GB	1024~1188/6600	90W	12
16	GDDR5/128bit/2GB	1020~1085/5400	60W	11.1

两大特色功能，让游戏体验更出色

首批上市的GTX 950产品赏析

索泰GTX950-2GD5 GAME HA





■ 6+2相供电设计，皆采用A O电感加SO 8 MOS管用料，和不少定位更高的中高端显卡用料水平持平。



■ 索泰GTX950-2GD5 GAME HA的外接辅助供电为双6P n规格 理论供电能力更强 有助于发烧超频玩家挖掘显卡频率极限。

价格	399

索泰GTX950的做工、用料、设计已经超过市面上的普通GTX 960，甚至超越了不少GTX 970。很显然，这张GTX 950的定位并不墨守成规，借做工、用料的扎实，它成为当前我们所知的所有非公GTX 950中频率最高的型号，性能逼近GTX 960。按照官方参数GTX 950的功耗仅90W，外接辅助供电单6Pin已经绰绰有余，而索泰却为GTX950设计了双6Pin，配合上6+2相供电模块，供电能力不可小觑，绝对是想尝试GTX 950超频的玩家的首选。

七彩虹iGame GTX 950烈焰战神U





■ 依旧具备家族式的Turbo开关，能让玩家轻松切换显卡的高低频率B OS设置。



■ 3+1相供电加单6P n的规模相比并不夸张，重在扎实和实用，带给用户更好的性价比。

实用，经典的实用主义，则是iGame GTX 950烈焰战神U给我们的最大感受。没有延续高端iGame追求极致的思路，iGame950的追求更多体现在人性化方面，同时让产品价格拥有尽可能高的吸引力。高、低双频率BIOS，通过经典的Turbo开关轻松切换显卡频率状态，让玩家能在高性能和低温、低噪之间自由选择。0噪音温控散热系统更是能根据显卡负载和核心温度，实时调控风扇转速，时刻最大化保证使用环境的安静，带给玩家良好的游戏心情。

测试平台主要硬件信息一览表

处理器	酷睿i7 4770K
主板	ROG玩家国度Maximus VII Formula
内存	宇瞻DDR3 2133 4GB×2
硬盘	海盗船Neutron GTX 240GB SSD +希捷桌面4TB HDD

R9 370不够看 R9 380差不错

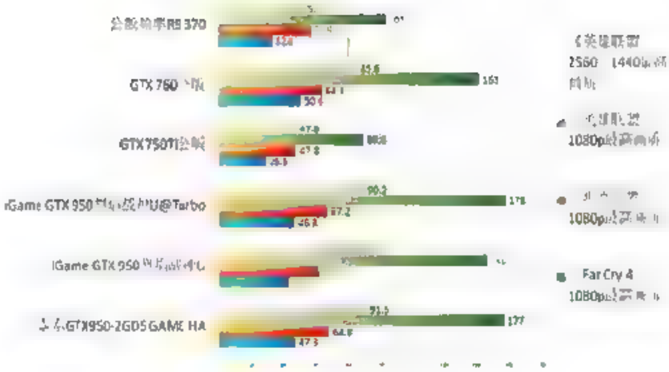
超公版拥有接近GTX 960的表现

MOBA专用或许有些大材小用

GTX 950游戏性能测试成绩对比一览表

(游戏成绩为平均帧)	《怪物猎人Online》Benchmark1080p	《坦克世界》1080p最高画质 noAA	《GTA 5》1080p最高画质noAA	《Far Cry 4》1080p最高画质	《英雄联盟》1080p最高画质	《英雄联盟》2560×1440最高画质
公版频率GTX 960	53.2	70.8	49.8	48.5	179	102.3
索泰GTX950-2GD5 GAME HA	52.5	68.8	48.9	47.3	177	91.5
Game GTX 950烈焰战神U	47.3	61.3	44.8	43.6	166	86.5
Game GTX 950烈焰战神U@Turbo	51.5	67.2	48.3	46.8	178	90.2
GTX 750Ti公版	36.3	47.8	31.1	28.8	89.6	47.8
GTX 760公版	47.5	64.1	46.8	50.6	161	85.6
公版频率R9 370	32.1	56.8	38.6	32.6	103	52.3
公版频率R9 380	46.5	65.5	50.6	38.5	158	79.8





GTX 950功耗、温度测试成绩对比一览表

	功耗（单位 W）		温度（单位 ℃）		噪音（单位 dB）	
	待机	满载	待机	满载	待机	满载
公版频率GTX 960	66	222	32	76	0	44
索泰GTX950-2GD5 GAME HA	91	257	34	74	0	41
iGame GTX 950烈焰战神U	86	212	31	64	0	40
iGame GTX 950烈焰战神U@Turbo	82	233	31	68	0	43
公版GTX 750Ti	60	160	33	76	35.5	40
GTX 760公版	68	278	27	78	38	53
公版频率R9 370	70	206	36	79	37.5	43
公版频率R9 380	64	273	32	78	35.5	52

MC点评：

从来没有哪一次评测主流的GTX x50显卡让我们如此兴奋过，和中端主力GTX 960使用同样的核心，这注定了GTX 950的表现非凡。尤其是借助Maxwell架构超高能耗比的优势，让GTX 950在千元级市场上建立起性价比、能耗比上的双重优势。可以说是近几代显卡中，最超值的主流产品。就实际测试来看，它已经超过了NVIDIA对它的官方预期，不仅能完美提供MOBA游戏体验，甚至能通吃网络对战和FPS类游戏。美中不足的是，伴随GTX 950而来的GFE游戏远程分享功能在国内完全不接地气，可能会让有心尝鲜的玩家等待不少时间。不过就NVIDIA推出的延迟降低和游戏分享来看，NVIDIA独显产品正越来越清晰地走在软、硬件并行的模式上。而这一切的基础和原动力就是更好的玩家体验，毫无疑问这是供需双方都最期待的良性循环。当然产品、功能好不好，还得等更多玩家体验到GTX 950之后，用口碑说话，用后继的市场表现去证明一切。

Step by step

教你"开核"华硕路由器打造超强无线网络

近年来，随着智能路由概念的传播，路由器受到更多家庭普通用户的重视。也因此促进了国内中高端路由器市场销量攀升，让华硕、网件等高端路由器品牌在国内的认知度加速提高。当然，与之同时，玩家之间对高、低价路由器的对比和讨论就从来没有停止过。其中一项非常让人在意，一些用户反馈华硕的高端路由器存在覆盖能力(尤其是穿墙后)不及预期的问题。同不少毛病是玩家挑刺的子虚乌有不同，笔者作为华硕RT-AC68U的使用者，确实也有类似感觉。最后经过多方面的调查和了解，获知了藏在这个现象背后的真相，并研究了解决此问题的方法。现在是时候给大家一个交代了，还用户一个真正"全力以赴"的无线覆盖能力，还华硕路由器一个"应有"的霸者表现。

文/图 林以诺

随着Wi-Fi应用的普及，我们的生活已经变得十分依赖无线网络。手机、平板需要通过Wi-Fi上网、刷微博、发朋友圈；机顶盒、网络播放器需要Wi-Fi上网播放高清大片、观看网络电视；现在正悄悄兴起的智能插座也跟着争抢Wi-Fi资源——借此，你可以通过无线网络遥控家里的各种电器。无线路由器作为家庭无线网络的核心部件，在日常生活中发挥的作用越来越大，也因此越来越受关注。在国内，以往少有人关心的高端路由器，也因为这几年路由器的火爆而被更多玩家关注。但随之出现了一个"应该"不可能，但真实存在的问题，至少笔者在换用RT-AC68U之后，还真的在家中发现了2个原来没有的信号死角。"为什么我的高端AC路由器在穿墙之后的信号下降这么多，甚至不及200多元的走量机器？"上网搜索发现这个问题几乎都集中出现在华硕、网件等品牌的高端系列产品上。在过往的评测中，笔者看到MC大多测试的是华硕RT-AC高端路由器在近场和中远距离时的表现。无法完全模拟用户的复杂使用环境，尤其是每栋建筑的墙体标准不同，更是没有办法真实模拟。不过就中、近场测试来看，华硕RT-AC系列路由器一直都是同定位产品中的性能代表，这让我觉得RT-AC系列应该是高端玩家的首选。尤其是在拆解分析中，我多次看到RT-AC的外置天线双频段复用设计，即是华硕路由器的特色之一，也是无线覆盖能力的保证。现在问题来了，这么出色的近场传输能力和如此优秀的天线、信号处理系统，理应为我们带来极致的无线信号覆盖能力，但为何会有这么多用户反映它的不足？

问题来自国家标准？芯片和天线之外的发射功率！

在解释华硕RT-AC路由器的覆盖能力问题之前，我们必须得先明白到底有哪些因素会明显影响路由器的无线覆盖能力。

首先是频段问题，AC无线传输建立在5GHz频段上，相比2.4GHz频段，5GHz载波具有更优秀的带宽优势，但也存在穿墙能力反而降低的不足，这是所有AC路由器都不得不面对的先天缺陷。当你发现AC无线在穿墙之后信号覆盖能力不及基于2.4GHz频段的802.11n时，不需吃惊，这是正常现象。别看此时AC无线的信号强度不及802.11n，但同强度下AC相比802.11n动辄翻倍的传输性能，却可能让看起来信号强度较差的AC实际传输速度更高。当然，接下来的讨论我们不会加入这么复杂的2.4GHz频段和5GHz频段对比，我们只重点考察破解前后5GHz和2.4GHz频段各自的变化。

抛开频段不同的因素，决定AC无线路由器信号强弱以及覆盖范围的主要因素有两个，一个是Wi-Fi芯片规格，另一个是天线系统。对一个完整的无线系统来说，通常采用

发射功率来衡量无线信号发射方的性能高低。功率的度量单位为瓦特，而发射功率的度量单位为dBM或者mW。如同电灯泡亮度与瓦数之间的关系，无线信号传输距离与发射功率同样也存在着这样的联系。随着发射功率的增大，传输距离也会增大，也就是我们说的无线覆盖性能就越强。我们通常所说的无线路由器的发射功率，一般都是指Wi-Fi芯片的发射功率。根据目前国家监管部门的有关规定，市面上的无线路由器最大发射功率一般不允许超过20dBM（约100mW）。尤其是针对进口产品，监管力度更严格。而华硕路由器，尤其是高端的RT-AC系列，全为进口产品，以台产居多。当然，作为跨国大企业，华硕在面对进口的监管控制时，议价权不多，必须配合国家标准，尽快申请到入市许可。这就导致所有华硕RT-AC系列路由器在进入国内前，都将发射功率调控到了一个相对较低的水平。以国行RT-AC68U无线路由器为例，其默认最大功率为15dBM（约32mW）。与之相比，美版或者台版RT-AC68U的默认最大功率为24dBM（约250mW），规格差异明显。另外，还不乏用户进一步挖掘产品冗余潜能，将AC68U的最大功率破解至28dBM（约640mW），此时发射功率是国内行货的整整20倍，信号强度和传输距离均不是国内行货能比拟的。说到这里，玩家们可能会有一个疑问，既然是国家标准，那么大家都应该是基于同样的规范下，其他产品也应该受到限制。然而实际情况并非如此，在国内生产的产品很难完全监管，尤其存在监管送测的范本和实际销售的市场产品存在软、硬件设计各种不符的情况，就更难监管了。也就是说，国内生产的不少路由器为了增加竞争力，在不明显增加成本的情况下最便捷的方式就是提高发射功率，让产品的无线性能增强。在激烈的市场竞争中，有一家如此行事，可以想象会有多少厂家、多少产品如法炮制。

功率单位mW和dBm的换算表	
dBm	mW
0	1.0 mW
1	1.3 mW
2	1.6 mW
3	2.0 mW
4	2.5 mW
5	3.2 mW
6	4.0 mW
7	5.0 mW
8	6.0 mW
9	8.0 mW
10	10 mW
11	13 mW
12	16 mW
13	20 mW
14	25 mW
15	32 mW
16	40 mW
17	50 mW
18	64 mW
19	80 mW
20	100 mW
21	129 mW
22	160 mW
23	200 mW
24	250 mW
25	320 mW
26	400mW
27	500mW
28	640mW
29	800mW
30	1000mW

■ 无线发射功率单位mW和dBM换算表

国家标准的严苛是为了防止无线辐射的泛滥，这原本无可厚非。但实际情况是当前执行的标准过于严苛，比国外标准高出太多。而国内厂商钻空档的行为，也让这个标准的实际意义几近于无，反倒是束缚了进口高端产品的手脚。因此，为了提高国行版华硕RT-AC系列无线路由器的发射功率以提高无线覆盖能力，我觉得玩家完全可以采用修改路由器区域代码的方法，让固件把路由器误认为是美版或者台版，以此来破解对发射功率的限制。因为华硕RT-AC系列高端路由器的国行和国外产品在硬件规格上是完全一致的，不存在缩水问题，主要区别就是软件设定的不同，国行限制了功率的发挥。接下来，我将以华硕RT-AC68U路由器为例，一步一步介绍突破功率限制的DIY方式，并对比破解前后路由器性能的变化。玩家们可以自己衡量提高功率的利弊，希望获得性能提升的话，则完全可以依葫芦画瓢，尝试通过简单DIY，让自己的无线网络变得更强大。

动手前你必须知道的路由器软件结构

首先让我们来了解一下路由器的软件结构。一个路由器的软件主要包括了CFE、固件（Firmware）和NVRAM（Non Volatile Random Access Memory）三部分。CFE的作用类似于计算机的BIOS，是负责硬件与软件之间联系的最基础部分。BIOS负责引导PC启动并加载操作系统，而CFE则是负责引导路由器启动并加载固件。固件相当于操作系统，就像计算机上的Windows系统一样。NVRAM则相当于计算机的CMOS，用来存储路由器的各种设置。

突破限制的三种方式

对应路由器的三个主要软件模块，修改区域代码破解路由器功率限制的方法也有三个，分别针对CFE、固件、NVRAM三部分。在这三部分里面，NVRAM的设置是最容易恢复的，按下路由器上的Reset键或者是进入路由器中恢复默认设置，就可以把之前NVRAM中的设置清除掉。而固件如果损坏了，则可以像计算机重新安装系统那样，使用专门的固件上传软件对固件进行恢复。相比之下，CFE如果不匹配或者出现错误的话，则可能导致路由器完全无法启动，用玩家的说法就是“变砖”。很显然，各种破解方法所要面临的风险是不一样的，就风险而言，修改CFE>刷新固件>修改NVRAM。由于刷新固件已经能非常完美地完成无线发射功率的破解任务，再加上修改CFE风险较高，所以本文只重点介绍前两种方式。

通过NVRAM修改路由器区域代码破解发射功率限制

Step1

对NVRAM参数进行设置的话，需要通过telnet访问路由器并进行设置。简单一点来讲，我们平时通过浏览器使用web形式对路由器进行访问和设置的方法，可以看做是路由器的“windows系统操作模式”，而telnet可以看做是路由器的“DOS系统操作模式”。为了防止普通用户的误操作，路由器厂家在web形式的操作界面中往往只提供一些简单、常用的功能菜单，而高级的、复杂的功能则需要通过telnet来进行设置。telnet组件在XP操作系统中是默认就已经安装好的，而出于安全考虑，Win7系统在默认状态下并没有安装telnet服务。所以，我们必须安装和启动telnet服务。好在Win7系统安装和启动telnet服务非常简单。首先点击控制面板，进入“程序和功能”菜单，点击左边的“打开或关闭windows功能”，在随后出现的菜单中找到并勾选“telnet服务器”和“telnet客户端”两项，然后点击确定。接着系统就会自己安装telnet服务，整个过程大约需要几分钟。安装完毕之后，在“开始-运行”菜单中进入CMD模式，就可以使用telnet命令了。

Step2

顺利安装telnet服务之后还需要在路由器中开启对telnet的支持。以华硕AC68U路由器为例，进入路由器的web设置页面之后，选择“系统管理”菜单，找到“启动Telnet”选项并选择“是”，保存后重新启动路由器，就可以通过telnet来访问并设置路由器了。

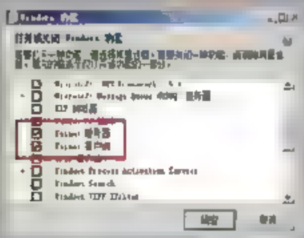
Step3

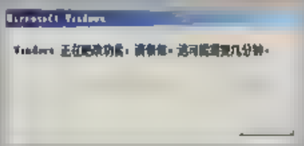
完成工具的准备后，就是最后的查询、修改操作。进入CMD模式，输入“telnet 192.168.1.1”（这里的IP地址为路由器的后台IP地址，AC68U出厂是默认后台管理地址为192.168.1.1），随后输入路由器的管理员账号，点击回车，接着输入管理员密码。注意，这里输入密码时并不会显示，输入完毕后点击回车即可。然后输入“wl txpwr target max”即可查看目前路由器的默认最大输出功率，国行AC68U路由器的默认最大输出功率为15.5dBM(约32mW)。这时可以使用nvram命令把路由器的区域代码更改为美国，命令如下：

nvram set wl1_country_code=US 回车

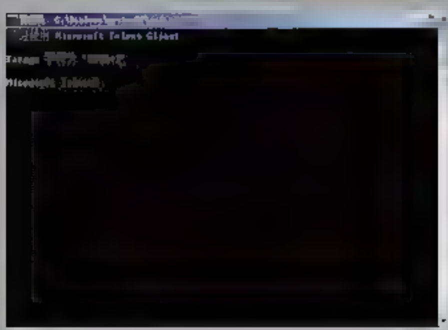
nvram commit 回车

然后重新启动路由器即可。该方法简单易行，缺点是只要恢复路由器默认设置后就会失效，而且华硕在新版的固件中已经屏蔽掉通过nvram修改区域代码的功能。老固件产品还能依此方式破解，已经更新固件，或者通过该方法破解失败，那么就请使用下面介绍的这个方法。

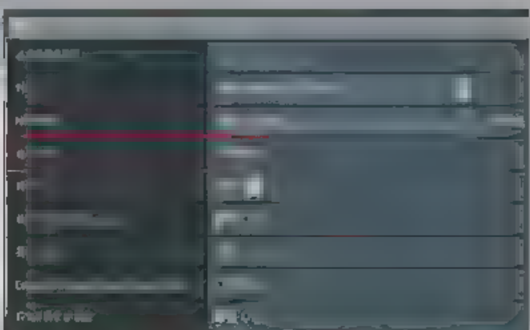




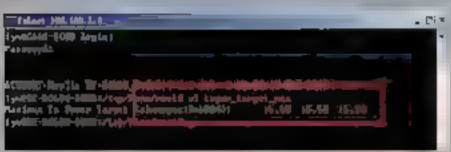
■在“打开或关闭Windows功能”菜单中勾选“telnet服务器”和“telnet客户端”两项，确认后系统会自动完成安装，用户只需根据提示等待几分钟就好。



■安装好telnet组件之后，就可以在CMD模式下启用telnet命令了。



■别忘了在固件管理页面中开启路由器对telnet的支持。



■查看路由器默认功率参数，例如国行版华硕RT-AC68U路由器的默认最大输出功率为15.5dBM(约32mW)。

刷新“Super 5G”破解版本固件，突破发射功率限制

通过NVRAM修改路由器区域代码破解发射功率限制的方法没有任何操作风险，而刷新固件来突破限制的方法则存在一定的风险，有可能导致路由器无法使用。不过对动手能力强的玩家来说，这并不可怕，如果不小心刷错固件导致路由器无法使用时，还可以通过固件恢复软件进行恢复，因此该方法也算是相对安全的。只要细心操作，一

般不会出现大的问题。

MERLIN版固件是网络上非常出名的路由器第三方固件，固件作者主要是通过对原版固件的修改，来增加很多在原版固件下隐藏或者不支持的功能。MERLIN版固件经过网络上众多网友的测试及反馈，更新速度很快，各种BUG的修正也非常及时，因此稳定性和安全性都比较有保证。而网上的高手通过对MERLIN版固件的进一步改造，开发出了针对AC68U路由器的“Super 5G”破解版本固件，突破了原版固件对国行版路由器的发射功率限制。

Step1

很显然该方式的第一步是需要获得“Super 5G”固件。玩家可以通过搜索引擎帮忙，通过网络下载获得。

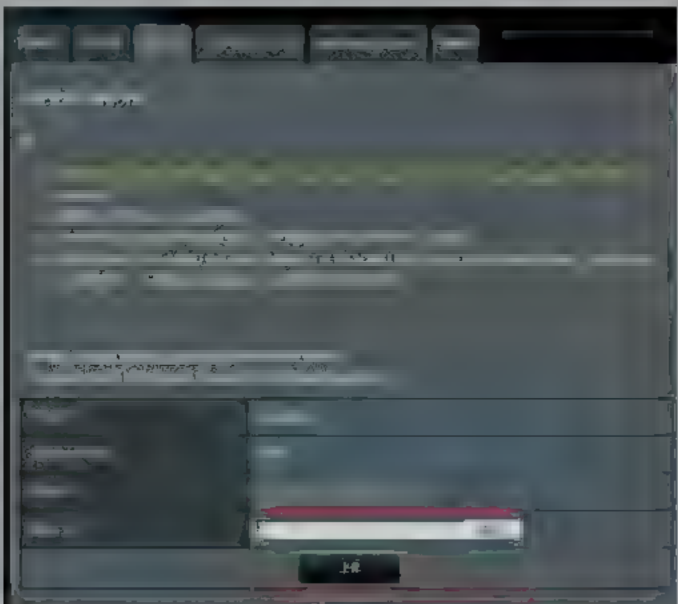
Step2

第二步很简单，就是将下载好的固件更新到路由器中。下载得到的固件应该是一个以.trx为后缀的文件，进入路由器设置菜单中，选择“系统管理——固件升级”菜单，在“浏览”一栏中选择刚才下载得到的固件，点击下方的“上传”就可以对固件进行刷新。整个过程需要大约十分钟，中途千万不能切断路由器的电源。

Step3

固件更新完成后就能在多种区域模式之间自由变换，以此突破国标限制。具体方式是在固件更新后重启路由器，之后进入“无线网络”菜单，你会发现增加了一个“Super Wireless”选项。进入“Super Wireless”子菜单，在Mode中选择“US模式”或者“TW模式”，就可以把路由器的区域代码更改为“美国”或者“台湾”，从而突破国行版AC68U对发射功率的限制。

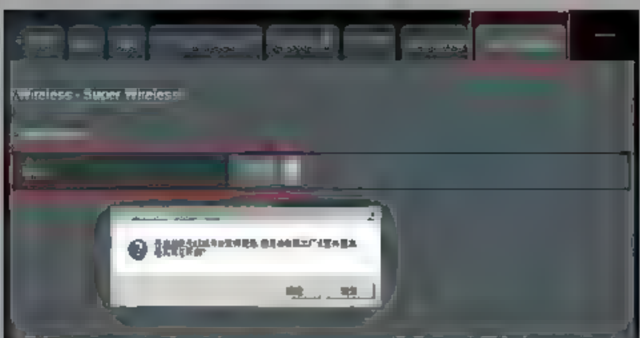
修改完毕之后再次重启路由器，进入“无线网络——一般设置”



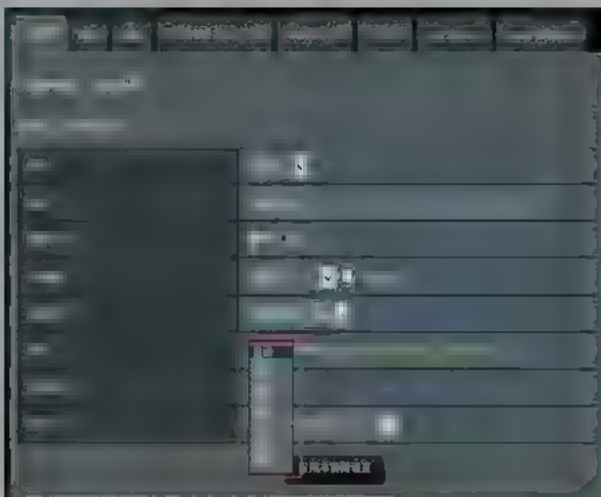
■ 华硕路由器的固件管理界面自带有固件升级功能，选择下载好的固件并进行上传升级即可。



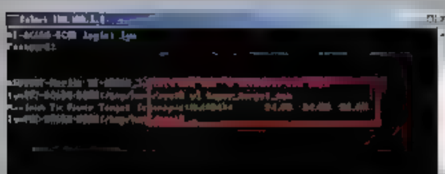
■ 固件更新过程不需要人工干预，但注意，一定不能让路由器在此期间断电！



■ 刷新固件后，在多出的“Super Wireless”子菜单中，将模式改为US或TW就能轻松突破国行的功率限制。



■ 通过刷新固件的方式，你会发现RT-AC68U的5GHz模式信道已经从原来的5个增加为9个。



■ 刷新固件后，RT-AC68U路由器的默认最大发射功率已经从15.5dBM(约32mW)提升到了24dBM(约250mW)，理论性能提升约8倍。

菜单中，可以看到5G模式下的信道已经从原来的5个增加为9个。使用前面介绍过的telnet命令查看路由器的默认最大发射功率，已经从15.5dBM提升到了24dBM，也就是从约32mW提升到了约250mW，大约是破解前的8倍。

提升发射功率前后网络性能实测

为了展示破解功耗的效果，我们特地测试了破解功率前后AC68U的性能(主要对比了无线信号覆盖范围和下载速度的差异)，以此给各位玩家一个直观的参考。测试分为两部分，均从实用性出发，重点测试提升无线路由器发射功率之后对实际日常使用的影响。

第一部分：手机连接测试

测试1

第一部分的测试中使用华硕ZenFone 2手机作为信号接收端，测试软件选用手机管家中的Wi-Fi测试工具和Wi-Fi信号分析仪。以一个面积约140平方米的三房二厅居室为测试地点，在家庭使用环境下测试功率提升前后的信号强度和下载速度对比。这部分重点测试无线信号的穿墙能力，看看提升发射功率是否能够清除家庭无线网络中的信号盲点。

测试中如图所示，路由器与测试点A之间直线距离约15.3米，中间隔着5道墙。在原版固件下，测试点A虽然能够测得AC68U的2.4G/20MHz无线信号，但是很不稳定，信号强度27~36%，实测没有速度，也就是无法正常上网，此时接收到的其实是无效信号，测试点A为信号盲区。

经过刷新固件并把功率提升到24dBM(250mW)之后，测试点A的信号一直较为稳定，信号强度48~71%，测得的链接速度为135Mbps，下载的最高速度达到16.8Mbps，平均速度10Mbps，虽然网速无法和近距离无阻隔的情况下相提并论，但改进效果已经非常明显，成功扫除了信号盲区。

测试2

路由器与测试点B之间直线距离约10.7米，中间隔着2道墙。在原版固件下，测试点B能够测得AC68U的5GHz@80MHz频段的无线信号，信号强度为54~76%，信号一直比较稳定，能够正常上网，测得的链接速度为175Mbps，实测下载最高速度22.5Mbps，平均速度13.6Mbps。经过刷新固件并把功率提升到24dBM(250mW)之后，信号强度增强到89~99%，链接速度提升到300Mbps，实际下

测试平台主要硬件规格一览表

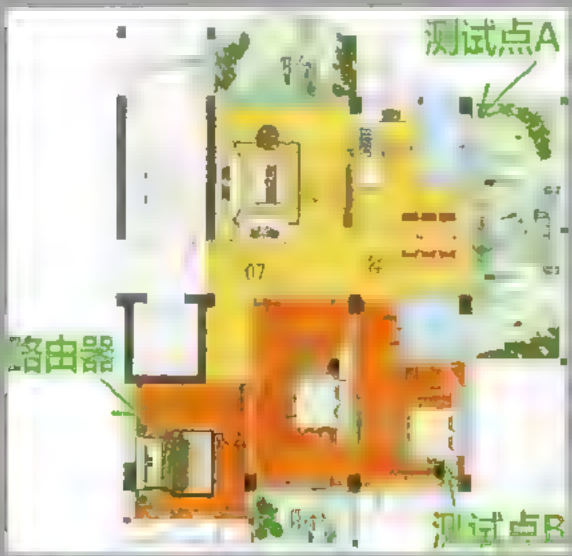
测试平台硬件配置		
	台式机1	台式机2
CPU	Intel i7 4770K	Intel i7 4770K
散热器	九州风扇 船长360一体式水冷	酷冷至尊冰神280L一体式水冷
主板	华硕Maximus VI Extreme	华硕 B85-PRO GAMER
内存	威刚XPG 2400 4GB×2	威刚XPG 2400 4GB×2
SSD	浦科特 M6pro 256G×2 RAID0	浦科特 M6e 256G
网卡	主板集成Intel千兆网卡	华硕 PCE-AC68无线网卡
路由器	华硕 RT-AC68U + OCZ Vector180 960G (USB 3.0外置存储)	
手机	华硕 ZenFone2	

A点2.4GHz频段，功率破解前后测试成绩对比一览表

测试点A	提升功率前，15.5dBM，	提升功率后，24dBM，
信号强度	27~36%	48~71%
连接速度	1Mbps	135Mbps
最高下载速度	N/A	16.8Mbps
平均下载速度	N/A	10Mbps

B点5GHz频段，功率破解前后测试成绩对比一览表

测试点B	提升功率前，15.5dBM，	提升功率后，24dBM，
信号强度	54~76%	89~99%
连接速度	175Mbps	300Mbps
最高下载速度	22.5Mbps	34.5Mbps
平均下载速度	13.6Mbps	21Mbps



■ 第一部分测试(测试1、测试2)环境示意，我们分别测试了该环境最容易丢失信号的A、B点无线信号的覆盖变化。

载最高速度达到34.5Mbps，平均速度21Mbps，下载速度比之前明显提升。

第二部分：PC端高速连接测试

第二部分的测试主要是模拟现代家居中流行的“两代居”，一个家庭中不同的两代人分别住在同一小区不同栋或者不同楼层的房子里，既不会因为生活习惯、作息时间的不同而互相影响生活，又可以在生活中互相照顾。两个房子之间可以通过无线网络共享一个宽带连接，又能够共享各自计算机中的照片、视频等文件资料。该测试主要针对5GHz@80MHz频宽在中等距离、少量障碍物环境下的传输速度，这是在实际使用中最常用也是最实用的情况。在这部分的测试中使用台式计算机作为测试工具，在一个台式机上使用千兆网卡通过网线连接无线路由器，另外一个台式机上配备华硕PCE-AC68无线网卡，两个台式机的放置地点分别在一个小区相邻两栋楼之间相隔一层的不同房间内，直线距离约35米，中间隔着两个玻璃窗。使用xChariot软件以及拷贝文件来测试两台计算机之间的数据传输速度。两个计算机中均配备顶级的固态硬盘以避免因为存储系统速度不给力造成的性能瓶颈。

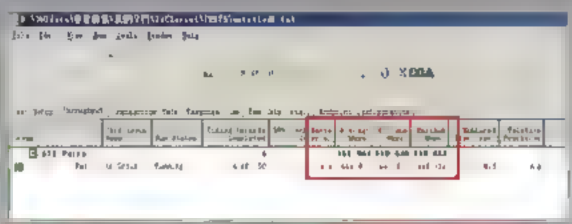
测试3

路由器与测试点C之间直线距离约35米，隔着两扇玻璃窗。在原版固件下，测试点C能够测得AC68U的5GHz@80MHz频宽无线信号，信号强度54~76%，信号一直比较稳定，能够正常上网，实测最高连接速度为263Mbps，平均连接速度为197Mbps，拷贝文件的平均速度为184Mbps。使用AC68U作为DLAN服务器时，位于测试点C的台式机播放4K高清视频时会出现间歇性卡顿。经过刷新固件并把功率提升到24dBM(250mW)之后，信号强度增强到79~91%，实测最高连接速度为449Mbps，平均连接速度为440Mbps，拷贝文件的平均速度为345Mbps，播放4K高清视频非常流畅，不再有卡顿的现象出现。

使用上文中介绍的方法提高无线路由器的发射功率之后，信号强度和数据传输速度均有了明显的提升。在无需增加设备的情况下，成功扫除了家庭无线网络中的信号盲点。不过有一点需要提醒大家的是，长期过度地增强无线发射功率也会对人体造成一定的损害，所以建议大家一般不要把发射功率提升到25dBM以上，控制在美标的24dBM以内比较合适。



■ 测试3环境示意图，两户直线距离超过了30米。



■ 功率提升后远距离障碍环境AC68U的成绩已经逼近我们此前在近场无障碍环境中测试的水平，实测数据传输速度接近翻倍，充分说明了功率破解的效果。

C点5GHz频段，功率破解前后测试成绩对比一览表

测试点C	提升功率前（15.5dBM）	提升功率后（24dBM）
信号强度	54~76%	79~91%
最高连接速度	263Mbps	449Mbps
平均连接速度	197Mbps	440Mbps
拷贝文件平均速度	184Mbps	345Mbps

功率之外，理应重视的频段、频宽和频道选用

破解路由器的发射功率限制是为了提高信号强度和覆盖范围，我们根据不同的使用需求还应该合理地选用不同频段、频宽和信道来减少干扰和信号衰减。尤其对路由器知识没有深入了解的用户来说，这是操作最简单，又非常有效果的方法。

目前家用路由器主要依靠2.4GHz和5GHz两个频段，2.4GHz频段的频宽主要为20/40MHz，5GHz频段的频宽主要为20/40/80MHz。频宽，即频道带宽，可以理解为道路的宽度。宽度越宽同时能跑的车辆越多，也就是说能传输的网络数据也越多。所以在同一频段下，频宽越大，传输速率也就越大。但是频宽越大产生干扰的机会也越大，就好像你的车太宽了，占用了两个车道，那么与别人撞车的机率也更大了。频道则可以理解为车道，例如一条机动道路上有三条车道，每条车道上的车辆数量不同，如果你选择一条上面有很多车辆的车道，那么发生塞车拥堵

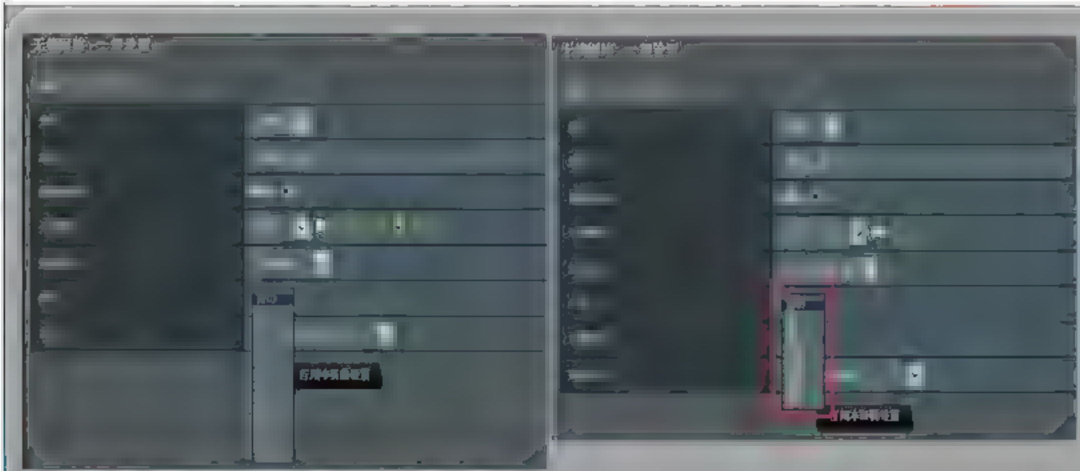
的机率一定会相对大一些，如果你选择车辆少的车道，一定会畅通一些，速度也能更快。国内的2.4GHz频段下频道一般有1~13共13个频道，5GHz频道下一般有149、153、157、161、165五个频道。

我们可以用WirelessMon软件分析周围邻居所使用的频道，看看哪些频道使用率最高，然后避开这些频道，就可以减少其他无线路由器信号对自家信号的干扰。运行WirelessMon软件之后，在"概要"一栏下方会有周围所有可以搜索到的无线信号的信息。信道一栏中就是这些无线信号所使用的频道，以下图为例，使用最多的频道依次为11、1、10、6、2、4、8、9，而3、5、7这三个频道没有人使用，我们就可以把自家路由器的2.4GHz频段的频道设置为3、5、7中的任何一个以减少干扰。

如果是5GHz频段的话，目前国内用户大多使用149这个频道，我们把频道设定为153、157这样的高频信道可以进一步保证高速率。

写在最后：功耗提升不可太贪心!

很显然，功耗破解的效果是非常明显的。以华硕RT-AC68U为例，它破解前后在远端多障碍环境中的表现可以用从无到有，从有到优来形容。实际测得的速度也是我们测试过的所有家用路由器产品中，在如此复杂环境下获得的最高水平。这不仅是简单打破了所谓不能匹敌低价产品的魔咒，还具有相当出色的实用参考，能在复杂环境中为我们带来更出色的局域网分享体验，例如高质量流媒体的无线传播等所有低价产品都不可能提供的应用体验。由发射功率跟无线性能正相关的特性，继续提高功率性能还会更好，也正因此才有不少低端产品不惜违反国标和引起产品高发热也要拼命提高功率。当然，破解虽好，幅度却不能贪心。国家之所以如此严格的限制发射功率，也是担心辐射可能带来的负面影响。就当前业界的普遍观点认为，在2米外25dBM(320mW)对人体是几乎没有影响的，虽然没有确切的证据显示高于25dBM的无线发射功率会给人体带来怎样的伤害，但再提高则不好具体分析利弊。本着网络要用得舒服也要安全的出发点，我们觉得将华硕产品的发射功率破解到海外默认的24dBM(250mW)就好，借助华硕优秀的天线系统设计，这个功率已经能提供非常优秀的性能，且兼顾健康辐射水平。MC



■在路由器固件中，选择使用率最少的频道就能明显降低干扰提高速度。



■WirelessMon软件侦测到的无线信号详细信息，能借此避开拥堵信道，提高无线速度。

英特尔显卡给力吗？新老显卡实战体验

开学将近，学生购机将迎来一波热潮。目前市售核显本中，既有最新一代的产品，也参杂有部分上一代的产品，这会给购买者带来顾虑——新旧两代核显性能差距大吗？恰好笔者手头有两台笔记本电脑，分别配备有Intel Core i7-5500U（双核）+Intel HD Graphics 5500和Core i7-4720HQ（四核）+Intel HD Graphics 4600，第五代低电压Core i7 CPU的机型对阵第四代高电压Core i7组合，结局究竟会怎样呢？另外，作为参照我还找了一台GeForce GT 540M独显的老款笔记本电脑进行比较，看看现在的核心显卡是否能赶上前几代的主流独显。

文/图 刘斌

测试机型简介

此次测试体验主要包括三款机型，一款是惠普Envy 15采用双核Core i7 5500U处理器，测试用的显卡为Intel HD Graphics 5500。另一款则是上一代的四核中高端笔记本电脑，处理器为Core i7 4720HQ，测试显卡为Intel HD Graphics 4600。它们代表了两个方向，一个是CPU更省电，同时拥有更多的核芯显卡处理单元，另一个则是更高频率、更多核心的CPU，同时核芯显卡处理单元频率也更高。还有一款老机型配备有Intel Core i5-2410M处理器以及NVIDIA GeForce GT 540M处理器，作为参照。测试体验我选择了大家较为关心，同时在实际使用中对用户影响较大的三部分进行，包括软件基准测试、游戏体验测试以及视频播放测试。

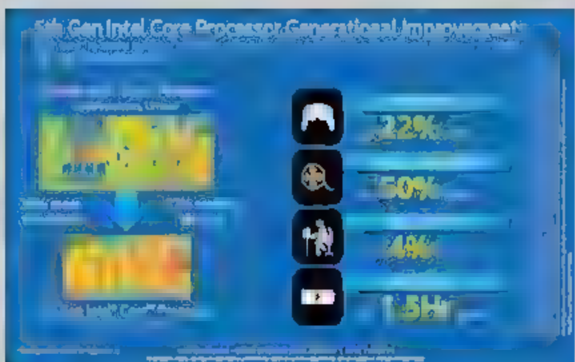




Tips：Broadwell架构核芯显卡简介

北京时间2015年1月7日凌晨，英特尔在美国拉斯维加斯举办的CES 2015展会上，发布了第五代酷睿处理器，也就是目前大家熟知的Broadwell架构U系列处理器，并带来全新一代核芯显卡。早在Core M处理器发布之时，Intel就强调Broadwell架构的核芯显卡将会有一次非常大的提升，但这种升级并没有在当时的Core M处理器上得到体现。Intel第五代酷睿处理器共包含4类核芯显卡型号，分别为GT1（15W）、GT2（15W）、GT3（15W）与GT3（28W），其中GT3（28W）性能最高，为Intel Iris Graphics 6100，拥有48个执行单元，对应的处理器型号包括i7 5557U、i5 5287U、i5 5257U、i3 5157U，其次是GT3，也就是Intel HD Graphics 6000，同样拥有48个执行单元，但频率略低，对应的处理器型号包括i7 5650U、i7 5550U、i5 5350U、i5 5250U，然后是GT2，即Intel HD Graphics 5500，拥有24个执行单元，低端Core i3为23个执行单元，对应的处理器型号包括i7 5600U、i7 5500U、i5 5300U、i5 5200U、i3 5010U、i3 5005U，最后是GT1，即Intel HD Graphics，拥有12个执行单元，对应的处理器型号包括Pentium 3805U、Celeron 3755U、Celeron 3205U。据悉GT3（28W）上还会有更高版本，对应的就是Intel Iris Pro Graphics 6200，不过它要等到2015年中期甚至下半年才会出现，目前还未上市。

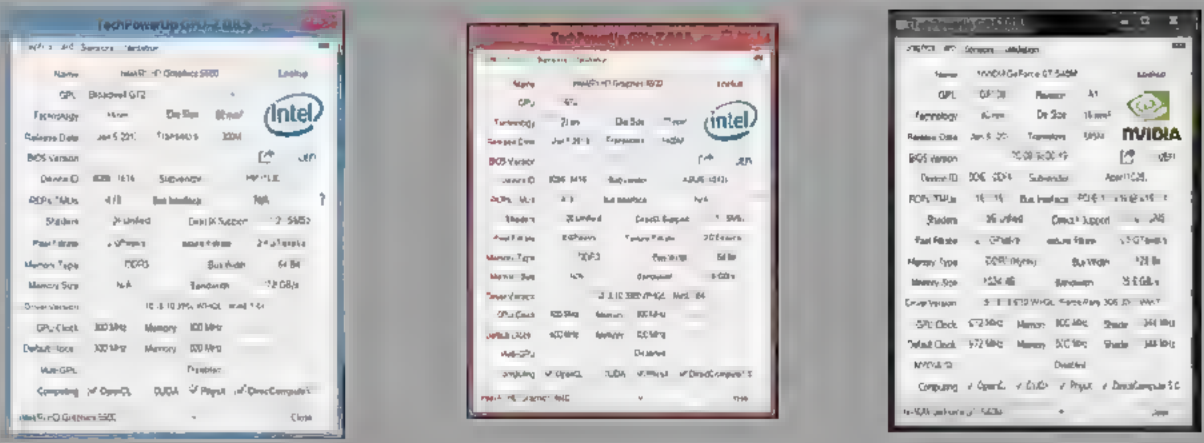
相比上一代4系列核芯显卡，这一代三款核芯显卡核心频率都是300MHz，最大动态频率与4系列核芯显卡持平，为900MHz到1GHz，其中Iris 6100的已知最大动态频率为1.1GHz。根据Intel的官方说法，HD 5500相比上一代HD 4400，3D图形性能提升22%，视频转换性能提升50%，办公性能提升4%，电池续航时间提升1.5小时。



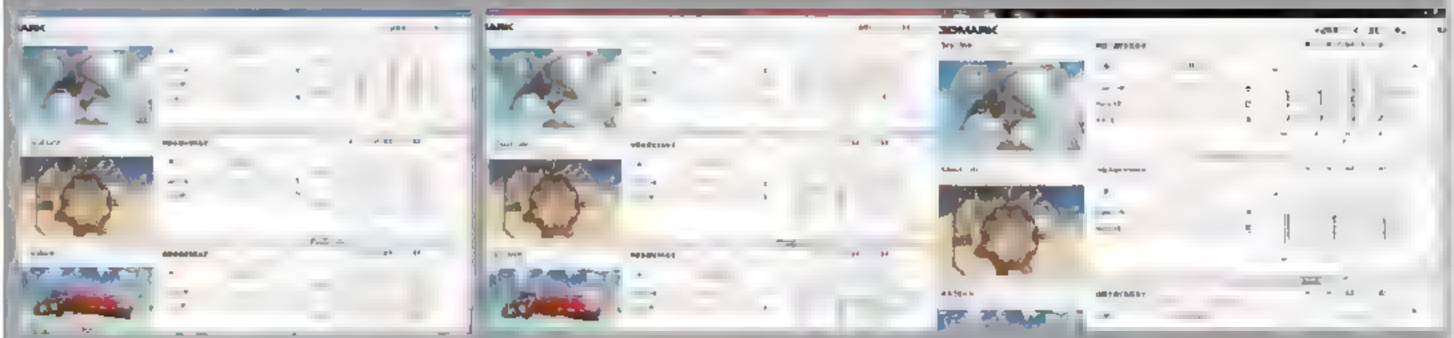
■ HD 5500相比上一代HD 4400性能提升明显

软件基准测试

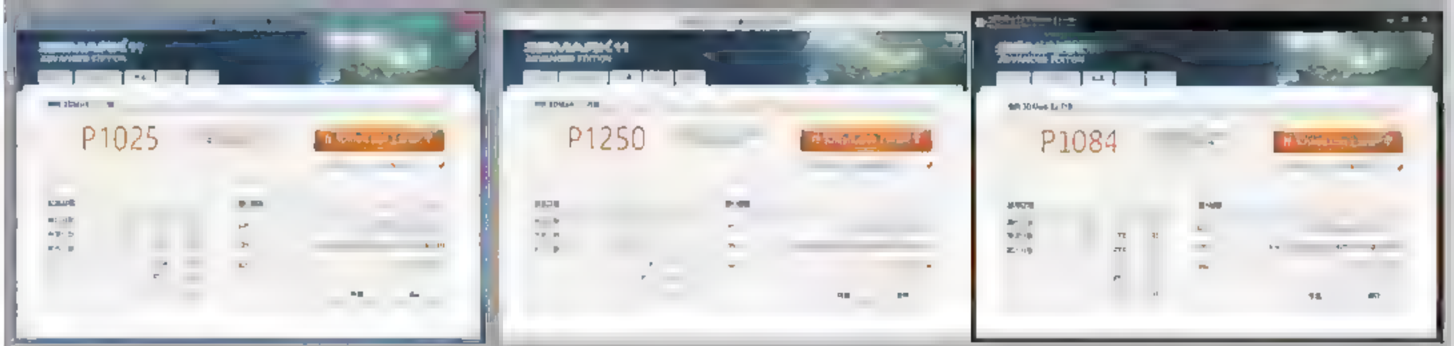
软件基准测试我们选择测试显卡的3D性能为主，测试所用到的软件包括GPU-Z、3DMark、3DMark 11。



■三款显卡的参数对比



■3DMark各场景测试成绩对比，通过对比图形得分可以看出，Intel HD Graphics 5500（左）与Intel HD Graphics 4600（中）相比并不占上风，反倒要略逊色一些，这和频率应该有很大的关系。另外可以看到，核显性能已经达到甚至超过独显GeForce GT 540M。



■3DMark 11测试成绩对比，Intel HD Graphics 4600（中）要稍好于Intel HD Graphics 5500（左）和NVIDIA GeForce GT 540M（右）。

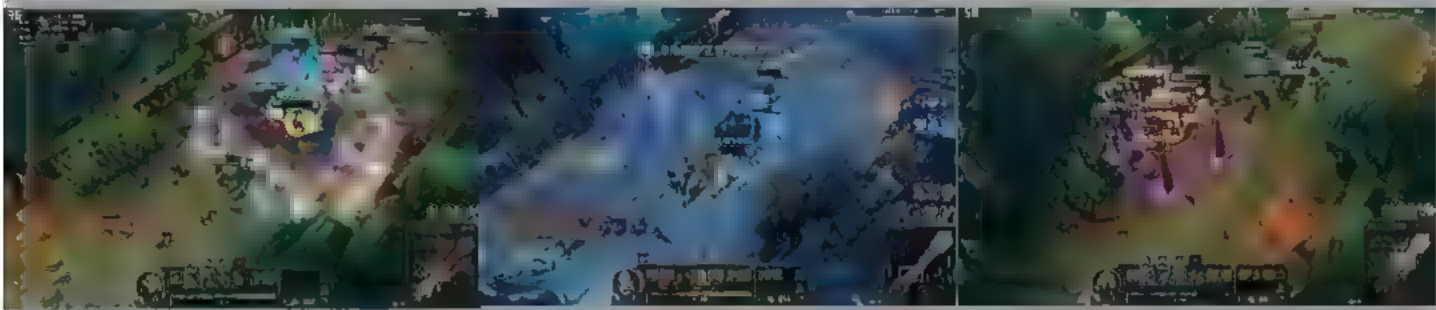
点评：Intel HD Graphics 5500相比Intel HD Graphics 4600降低了25%的基础频率，但前者拥有比后者更多的流处理器，再加上新架构优势，使得Intel HD Graphics 5500在功耗更少的情况就能够达到与之相当的性能表现（HD Graphics 4600 CPU性能更强的因素也要考虑），HD Graphics 5500核显已经非常接近NVIDIA GeForce GT 540M独显的性能水平。此外，我们建议用户使用双通道内存，这样能够带来30%到40%左右的性能提升。

游戏测试

游戏测试我选择了目前市面上主流的三款游戏进行测试，包括《英雄联盟》、《战机世界》以及《侠盗猎车手5》。



■《战机世界》测试（1366×768分辨率、低画质并关闭抗锯齿），Intel HD Graphics 5500（左）平均帧率32fps，Intel HD Graphics 4600（中）平均帧率35fps，GeForce GT 540M平均帧率为36fps，考虑到地图场景的因素，我们可以认为这三款显卡之间并无太大差异。



■《英雄联盟》测试（1366×768分辨率、开启最高画质并开启抗锯齿），两款核显（左为Intel HD Graphics 5500）的帧率都可以达到30fps以上，十分接近，而GeForce GT 540M（右）平均帧率则可以达到50fps。



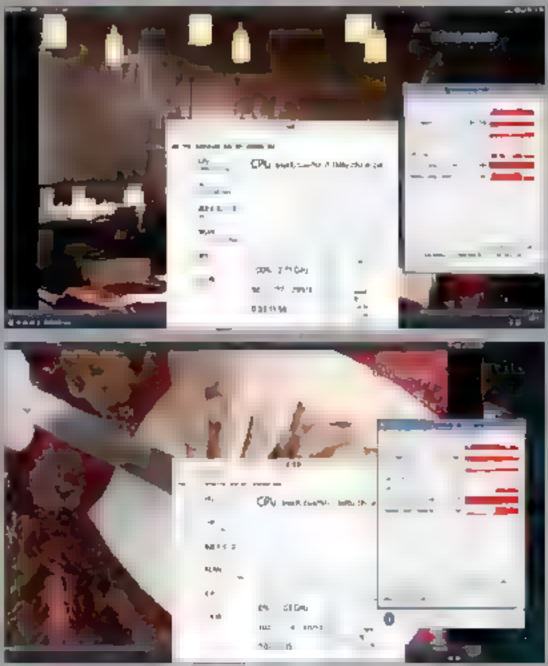
■对于像《侠盗猎车手5》这样的大型单机游戏，三款显卡表现都明显吃力。在1366×768分辨率下，关闭抗锯齿等特效，三款显卡的游戏帧数都在10fps到15fps之间，可以说是无法进行游戏。

点评：两款核显在游戏体验中的表现相当，即便是实战游戏，也已经接近独显GeForce GT 540M的水平，能轻松应对《英雄联盟》这类普通3D游戏。

视频播放测试

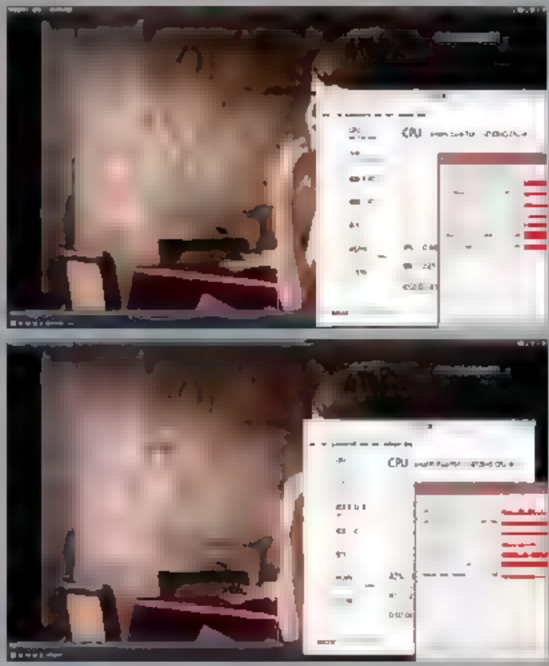
视频测试部分我选择了《北京烤鸭和美女》和《鸭子飞了》两部4K视频片段测试，测试软件选择的是具备硬解码能力的Potplayer播放器。测试过程我分别选择开启以及关闭硬件解码，来对比CPU以及GPU的频率变化。

Intel HD Graphics 5500



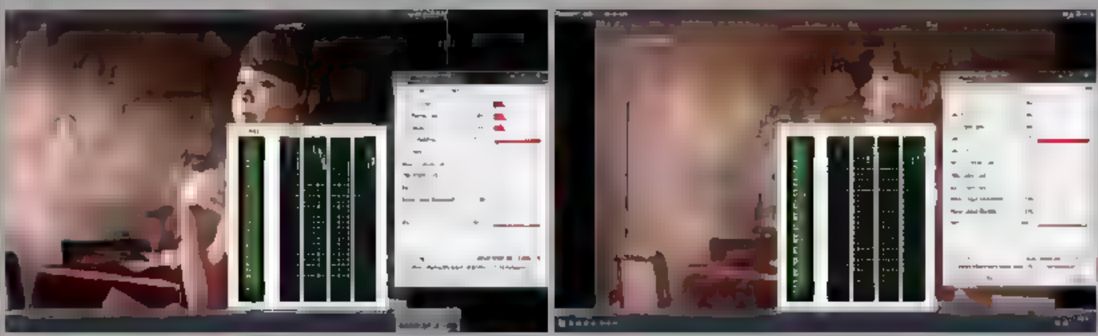
■ 未开启硬件解码，播放《北京烤鸭和美女》4K视频的时候，CPU占用几乎100%，画面卡顿明显，而开启硬件解码功能之后，画面整体流畅完全没有卡顿感。CPU占用率最低能够降到7%左右，最高30%左右，并且可以看到GPU的负载提升，这说明显卡发挥了重大作用。同样，在测试《鸭子飞了》视频片段时，在开启硬解之后，视频播放全程流畅。

Intel HD Graphics 4600



■ 同样，未开启硬件解码，播放《北京烤鸭和美女》4K视频的时候，CPU占用4[illegible]%以上，画面卡顿感不算强，四核CPU优势明显。而开启硬件解码功能之后，画面整体流畅完全没有卡顿感。CPU占用率最低能够降到4%左右，最高25%左右，同样可以看到GPU的负载提升。同样，在测试《鸭子飞了》视频片段时，在开启硬解之后，视频播放全程流畅。

NVIDIA GeForce GT 540M



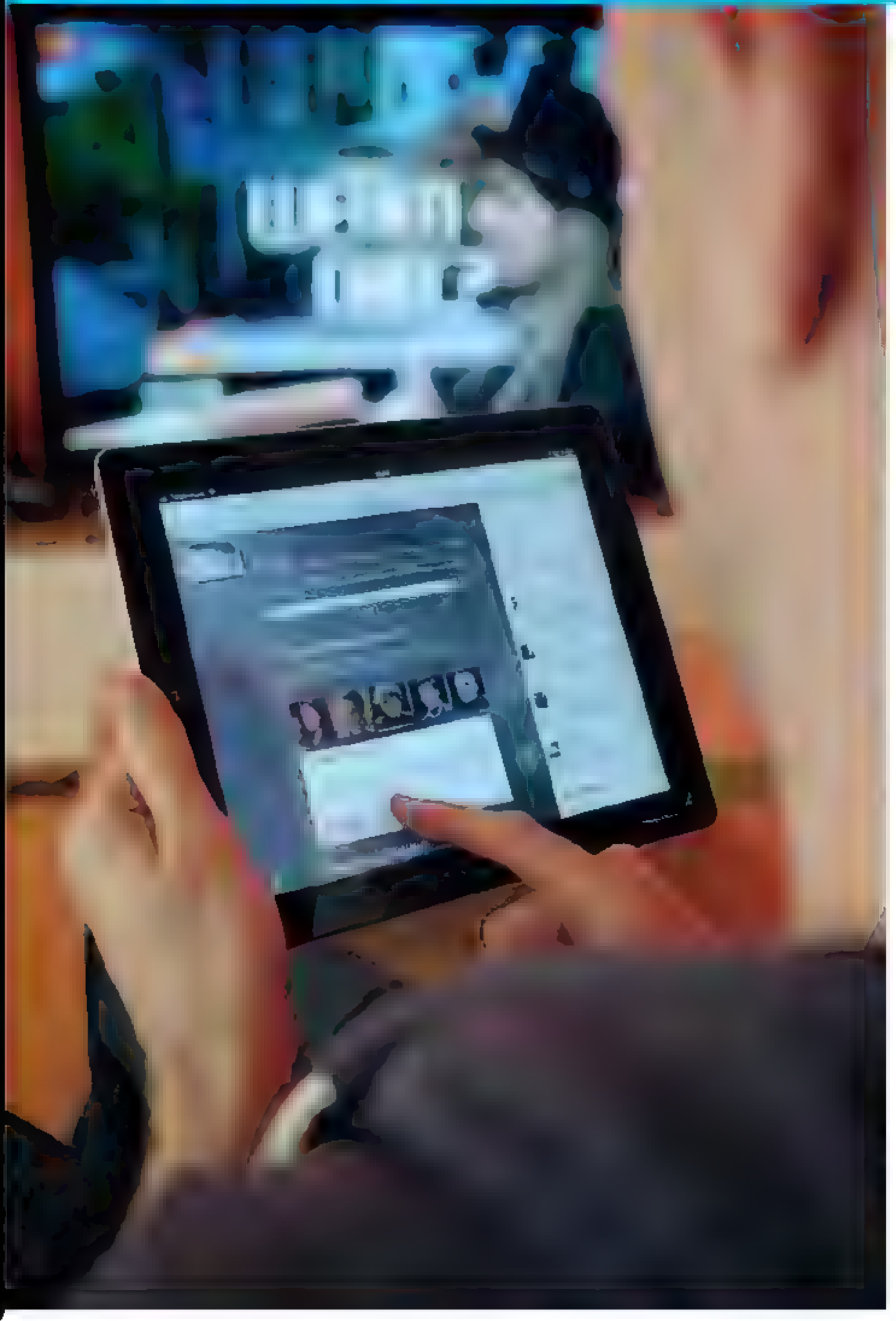
■ 虽然在游戏方面，老一代独显仍然表现出不服老的气势，但在4K视频播放方面却只能望洋兴叹。由于NVIDIA GeForce GT 540M不具备HEVC解码能力，因此无法支持4K视频播放。无论播放器开启或者关闭硬件解码功能，CPU占用率都是100%，而GPU没有负载。

点评：无论Intel HD Graphics 5500还是Intel HD Graphics 4600都支持4K硬解码能力，影音功能强大。由于Intel HD Graphics 4600测试平台配备有更强大的四核CPU且其本身频率更高，因此测试结果略占上风，但实际两款核显的4K播放能力差异不大，都能流畅观看。

写在最后：

从性能方面来讲，Intel HD Graphics 5500和Intel HD Graphics 4600两款核显之间的差异非常小，不过Intel HD Graphics 5500还有看不到的优势，比如更新的制造工艺，更低的功耗表现，因此我们仍然建议用户选购最新一代的产品。虽然两款核显已经接近NVIDIA GeForce GT 540M整体性能水平，不过，它们应对大中型游戏的能力仍然有限，只能运行一般的网络3D游戏，高清播放这类家庭应用则是它们的强项。事实上，Intel HD Graphics 5500只有新一代锐炬显卡大约一半的性能，那么锐炬显卡会有多强呢？请关注我们的后期测试。

你绝对不能错过的iPad应用



文/图 陈思霖

炎炎夏日已经过去，全国各地纷纷开启退烧模式，广大学子也迎来了新的一个学期。许多学生需要购置新的智能设备来完成学习上的作业或者缓解平时的压力。这个时候，一个iPad显得多么重要，便携的机身、超大的屏幕和强大的处理功能都是它值得选择的优点。虽然苹果iPad的销量持续下滑早已不是秘密，许多媒体和分析师都拿这件事大做文章，但是小编认为，iPad依旧是一部好的平板设备，是一道其他安卓平板无法逾越的天堑。

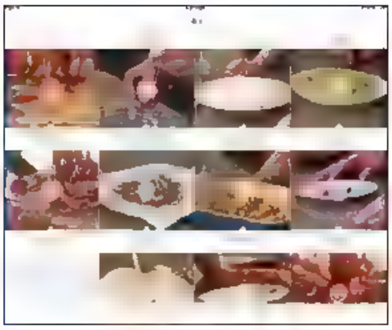
没有优秀的App支撑的iPad就像是鸡肋，食之无味又弃之可惜。那么我们如何利用起这个优秀的平板呢？今天小编就从三个方面来推荐优秀的App。众多宅男宅女们，未来见公婆岳父是不是要展示一下你的厨艺呢？厨艺不好怎么办呢？别担心，厨房故事和下厨房来帮助你。什么？和对象出门旅游就是跟团加拍照？错错错，面包旅行和蝉游记可不答应！什么，平时在家没有好玩的游戏，太无聊了？怎么可能。模拟山羊和同步音律喵赛克会让你惊艳不已！



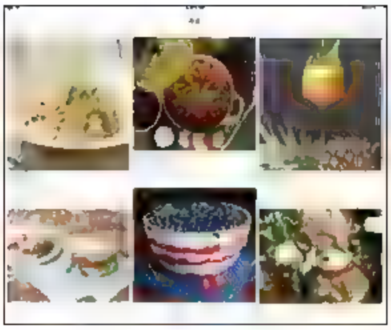
厨房故事

开发商： AJNS News Media GmbH
大小： 27.9MB
兼容性： iOS 7或更高版本
兼容设备： iPhone、iPod、iPad

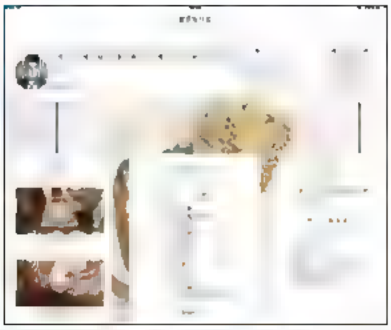
这款由德国人所研发的美食App和国内的美食App有什么不同呢？它秉承Any one can cook的信念，采用了近乎傻瓜式的食谱教学方法，一环接一环，每个步骤都相当精细。



■从用刀技巧到如何处理全鸡，从煮鸡蛋到自制意大利土豆团。这些真人视频会把你从iPad这一头带到顶级烹饪学校里面，教你如何一步一步变成大厨。怎么样？你还不赶紧去下载一个？



■进入主界面，引入眼帘的是精美的料理成品，让人相当有食欲。底部菜单栏包括了食谱、小贴士、购物单和必需品等功能键，右上角的筛选和搜索功能更是能对食材进行有目的的查找。



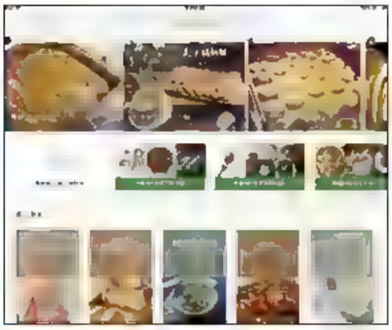
■点击菜品进入详情界面，首先我们看到的是食物成品图，接着是网友对这款菜品的评价，然后是烹饪所需时间、难度和每份菜品的所含营养列表，再往下就是它的核心功能——傻瓜式教学，不仅包含了食材的品种和用量，还有所需餐具的种类，更让人不敢置信的是居然每一步都有视频教学，不会做蛋黄酱，没关系。不会融化巧克力，也没关系。在每一步的操作步骤中都有详细的介绍和视频讲解。



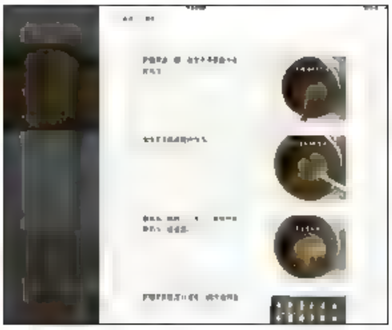
下厨房HD

开发商： 北京瑞获互动
大小： 6.4MB
兼容性： iOS 7或更高版本
兼容设备： iPad

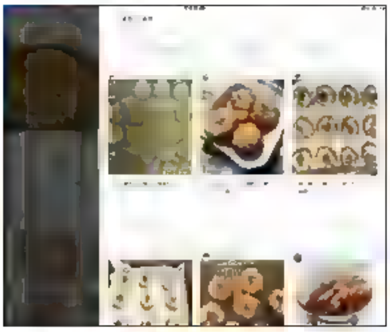
如果说德国的“厨房故事”显得高大上，那么这款国人开发的下厨房HD就显得比较接地气了，完善的图文步骤，靠谱的大神分享和自己实际操作后的文图展示，都是下厨房HD的核心竞争力。



■打开主页面，能看到每日推荐的食谱和以食材来分类的食谱。不论是菜系还是日期的推荐，它们的内容极为丰富，能够年年月月日日都不重样。



■点开菜谱详情，我们能看到这个菜品的详细操作步骤，每一步都有图片和文字介绍，用户能方便地按照步骤进行操作。

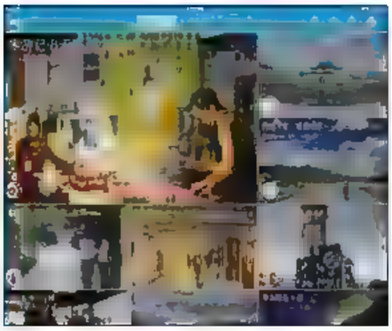


■看上去比较简陋的界面和不算精美的画质凭什么吸引了这么多人对“下厨房”乐此不疲呢？原因就在于交流，在每个菜谱的最后都有网友的作品展示和评论，以及相关菜谱的推荐。在这个注重互动的互联网时代，分享和互助显得格外重要，这也是下厨房HD的核心竞争力。

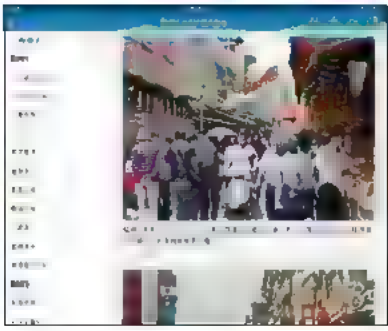
禅游记

开发商：上海蝉翼科技公司
大小：44.3MB
兼容性：iOS 6或更高版本
兼容设备：iPhone、iPod、iPad

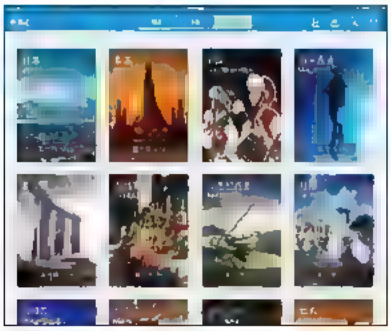
夏夜的蝉鸣相信大家都不陌生，这款蝉游记就想把我们带到禅的状态。无论是出发前出发的准备还是落地之后的注意事项，无论是路途中的美景还是美味的餐点，都以游记的形式表现出来。



■主界面的一张张风景优美的缩略图就好似这个App的风格——简单但不简约。各路驴友的游记能够分享到这个平台共大家参考和评论，想必也很开心吧。



■在行程的详情里，我们能看到详尽的文字和图片，每一段就像一篇微博，介绍了美景，介绍了风土人情，介绍了景点和人文。不仅如此，还按照时间轴的顺序进行排序，让整篇游记显得更加简单直观。

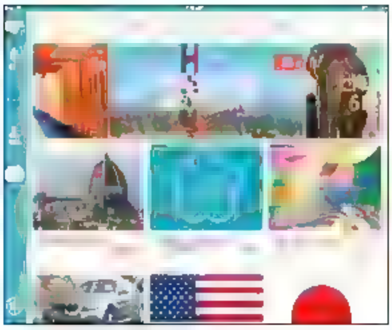


■除了首页的推荐，更能按照目的地来寻找游记。不论是日本还是泰国，不论是荷兰还是瑞士，它几乎囊括了大半个地球，普罗旺斯的薰衣草、阿姆斯特丹的风车、奥克兰的天空塔，想想就让人激动，不是么？

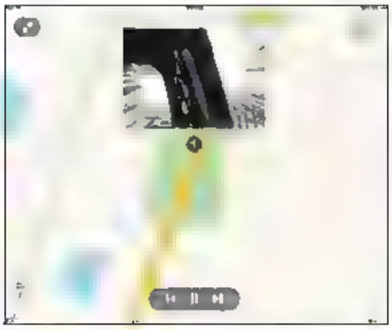
面包旅行

开发商：Daoxi Information
大小：43.9MB
兼容性：iOS 7或更高版本
兼容设备：iPhone、iPod、iPad

作为蝉联苹果应用商店的年度最佳旅游应用，面包旅行确实做得相当不错。如果你喜欢旅游，又喜欢拍照，那么你一定要下载面包旅行。它不但可以按照时间排好照片，还能在地图上标出照片的位置，像动画一样展示给你看，是不是很新奇？



■面包旅行的首页更像是一个团购网站，除了热门的景点，还包含了跟团旅游的活动和各种服务，这也许和它的盈利方式息息相关。至于是多了广告的嫌疑还是增加了旅行的便利，这就是见仁见智的问题了。



■这就是面包旅行的新奇功能了——在地图上按时间顺序显示所拍照片，以动画的形式播放出来，这个小功能不但新奇，更是给劳累的旅程添加了一丝趣味性。



■来到游记详情页面，顶端的游记详情包含了旅行天数、里程和阅读量。页面下方详尽的文字和精彩的图片，你可以在每一页的下方评论或者收藏，看到这些精美的画面，想着这款App也能让你制作出相同的杰作，快去尝试一下吧！



模拟山羊

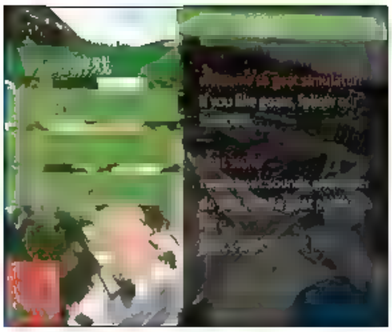
开发商: Coffrr Stain Studios

大小: 145MB

兼容性: iOS 6或更高版本

兼容设备: iPhone、iPod、iPad

“模拟山羊是最新的山羊模拟技术，可以给你带来全新的山羊体验。你不必再想象是一只山羊的样子。”看到游戏介绍，是不是有一种云里雾里的感觉？其实很简单，在这个游戏里你扮演了一头羊，穷尽你的想象来破坏游戏里的一切！



■ 这款猎奇类的游戏拥有简单易懂的主界面，这可能是给你将要血脉膨胀的心脏降降温吧。



■ 左侧控制移动，右侧控制视角和动作组，左上方还能选择山羊的种类和录像，整个画面比较精致。



■ 玩过一段时间，你会发现这是一款“猎奇”游戏，这个游戏的最大特点是“（要你在稀烂的物理引擎和离奇的建模下）做出现实中根本不可能出现的事情，越离谱越好”，在游戏里，你能操作的不仅仅是山羊，还有高山羊、羽毛羊、巨山羊、机器羊等忍不住让你拍桌大叫“这也能叫羊？”的玩意儿。而与此同时，这个游戏完全没有剧情，根本没有主线，你爱怎么玩就怎么玩，是一个全开放的沙盒游戏（可以类比Minecraft）。



同步音律喵赛克

开发商: qiu chi zhang

大小: 326MB

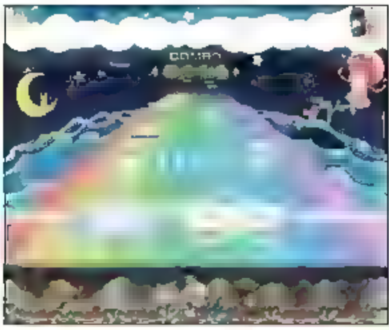
兼容性: iOS 6或更高版本

兼容设备: iPhone、iPod、iPad

还记得节奏大师吗？如果还是对节奏类App念念不忘，请尝试一下同步音律喵赛克。这款荣获了Indieplay中国独立游戏嘉年华最佳音效奖的App不仅有着年轻艺术家们所创立的独立音乐，更有精细至美的画面。



■ 进入游戏时没有标题界面。直接就是歌单，左右滑动会切换曲目，上下滑动能改变难易程度。



■ 因为音乐多为二次元风格，所以画风及其可爱，多样的界面和华丽的操作是否让你少女心泛滥了呢？



■ 作为一款国人同人系众筹作品它已经做得很不错了，尤其是惊艳的游戏画面，可以感受到作者的用心以及坚持，大环境下采用带key音的设定也相当勇敢，虽然这款游戏12块钱的售价并不便宜，并且内购价格高达188元，但是建议喜欢节奏类游戏的小伙伴还是可以支持支持的！

烈日当空

鼠标垫该如何选择才能为你的手掌带来清凉?

又到了一年一度十分炎热的时候，前有三伏、后有秋虎，在这样的情况下，玩家们沉醉游戏的时候，拿捏鼠标的手上不免流汗。当然，手掌流汗是件很正常的事情，但如何避免流汗过多影响游戏时的操作以及如何解决玩家们在炎热时对手部的凉爽与清洁的需求则又是一个需要考虑的问题了。所以当选择一个合适的鼠标垫可以解决以上烦恼的时候，何乐而不为呢?

文/图 太萍

外设不仅只是键盘、鼠标、耳机

许多玩家在选择外设搭配时往往会忽略掉鼠标垫，很多时候大家都乐于花大价钱去买鼠标、键盘、耳机等外设，却通常随意搭配经销商送的普通鼠标垫，而这却是一种极为不好的举措。一个好的鼠标垫是非常重要的，它不仅关系玩家们手部的舒适度，而且还具有提高游戏体验的作用。此外，部分光电鼠标还对垫面的颜色有所要求，一些专业的游戏对鼠标垫的大小也有需求。当然，鼠标垫上面的图案也是非常具有观赏价值的，自己精心挑选的外型设计以及喜欢的限量周边图案等等都可以提升外设整体的档次。所以一款合适的鼠标垫，显得非常重要，炎热的时候尤为如此。由于气温的升高，鼠标垫的问题也将会特别突出，而这些问题我们会在后文中详细介绍。为此，今天我们将给大家推荐几款实用、优质、性价比高且适合炎热节气的鼠标垫。但在这之前，可能有部分读者都不是很了解鼠标的材质和各自的优缺点，所以我们需要先为这部分读者介绍一下基本的鼠标垫材质。

怎样的传统鼠标垫材质才适合炎热环境?

布面鼠标垫是一款非常常见的材质，也是现今市面上所使用最多的一种。因为成本低、制作简单的优点，所以在制作上没有太大的门槛，这也就是劣质布面鼠标垫在市面上流通量高的原因。布面鼠标垫有粗面和细面之分，简单来说粗面的鼠标垫摩擦力更大，细面则更加顺滑。布面鼠标垫高档和低档很好区分，表面的纹理以及边角的细节处理都能帮助玩家区分。虽然说布面的最大优点是性价比高，但它的缺点也是的非常明显——布面容易起边，质量差还会形成泡状的突起，异味很明显（特别是劣质布面）。布面鼠标垫清理也很简便，直接水洗后风干就好，但是注意不要暴晒，否则表面会皱裂。而且日常要注意不要放在潮湿的地方，以防发霉。此外，由于布面具有保温能力强且易吸汗的特质，所以在炎热环境下，玩家手中的汗液会“源源不断”，并且让鼠标垫的表面变得潮湿、舒适度低，严重的话还会影响鼠标的操作以及垫面的脱落。



■布面材质



■合成树脂材质

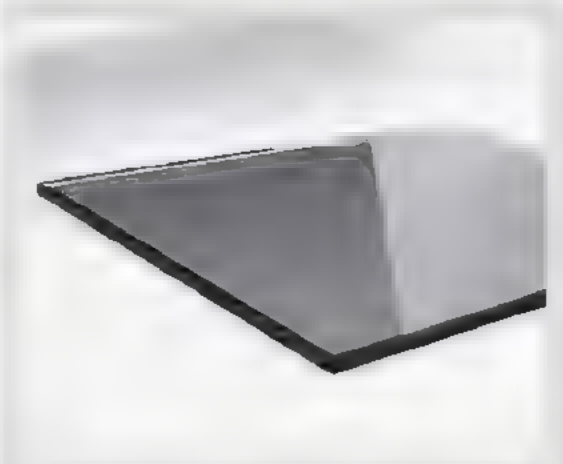
树脂材料的鼠标垫在常见材质的鼠标垫里，算是十分不耐用的（差一点的3个月就要磨光）。不过它拥有的超好手感以及极致的顺滑度，也是其他任何材料都不具备的。虽然它不吸汗，但颗粒的凹凸处却可以加大鼠标垫与手部之间的缝隙有利于散热，并且还能将渗入的汗液与手部阻隔，也保证了鼠标垫的舒适性，所以它十分利于玩家们在夏天使用。当然，因为凹凸处容易堆

积汗渍与污垢，所以在一段时间的使用后就需要清理一番。树脂鼠标垫的清理，擦拭和水冲都可以，但注意不要弯曲，否则容易伤到脆弱的表面。

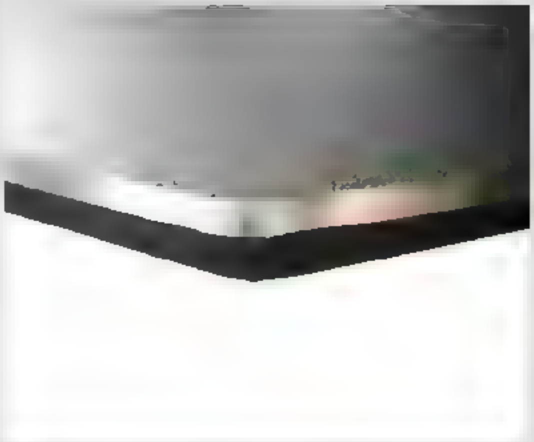
目前，使用玻璃材质来制作鼠标垫是比较少见的，因为其高昂的价格以及易碎性，已然是让许多平民玩家"敬而远之"。况且玻璃鼠标垫难以具备便携性，也局限了它的适用范围。当然它的优点也很明显——表面顺滑、手感舒适，是许多玩家公认的，况且玻璃材质的耐磨耐用比树脂来说不止高一个层次。不过，因为稍微有一点汗渍在其表面就会导致鼠标移动不顺畅、丢帧，所以玻璃鼠标垫需要玩家们随时保持清洁。一般来说，它的清洁用棉布擦拭，夏天的清理周期也是每天一次或数次最佳。但不得不说，玻璃的凉爽是玩家们都有目共睹的。但作为一款小众的产品，能让人们记住名号的玻璃鼠标垫寥寥无几，最为让大家熟知的产品便是cemat2玻璃鼠标垫。

铝合金鼠标垫和玻璃鼠标垫一样拥有非常好的顺滑度，虽然它也不便于携带，但由于其美观、轻便、质量好等特质，所以一直以来，铝合金鼠标垫还是在市场中占有小小的一席之地。铝合金鼠标垫表面一般采用的是喷砂+阳极氧化处理，保证了鼠标在上面的摩擦力与顺滑度。需要清洁的时候，铝合金鼠标垫可以直接用水冲洗或者使用棉布擦拭，但需要注意的是，擦拭过程中谨防被金属物品刮花。最重要的是，在炎热的夏季，金属的冰凉与易于散热非常适合玩家们尽享火爆的游戏。

塑料鼠标垫是介于布垫与玻璃垫之间的中间产品，它一般是作为入门级游戏玩家的首选——塑料鼠标垫因为它使用的是硬塑料，所以表面不是很滑，但又不会很粗糙。因为过滑或者过于粗糙都会对游戏的操作有所影响，所以这种比较均衡的鼠标垫就成为入门级玩家们比较折衷的选择；当然价格上也是这样，因为玻璃和铝合金相对而言都会比较昂贵，布垫虽然便宜但是效果不是特别理想，所以塑料鼠标垫也就成为继布垫之后市场中第二常见的鼠标垫。塑料鼠标垫的清理方法也是可以直接水洗的。但是每洗一次，就磨损一次，所以玩家们还是要尽量保持干净，毕竟塑料不是想象中的那么耐磨耐洗。在夏天，选择塑料鼠标垫十分需要注意的是塑料的材质，因为垃圾塑料极为容易受到温度的影响而变软，加上这些塑料可能会挥发出有毒气体，所以玩家们在挑选的时候，也不能选择廉价的塑料鼠标垫。因为塑料材质的鼠标垫市面上山寨产品过多，玩家们也难以辨别，所以我们不太推荐玩家们去购买它。



■玻璃材质



■铝金属材质



■塑料材质

杂乱的鼠标垫市场蒙蔽玩家们的双眼

鼠标垫市场比起鼠标和键盘来说，可谓是鱼龙混杂。起初，大量低质的鼠标垫只是充斥着电脑卖场，充当着电脑买卖中的附赠品的角色。但随着时间的推移，越来越多的鼠标垫开始慢慢成为了商家铺开广告的门路，其中最常见的当属医院、电脑卖场和部分科技企业，它们为了自己的名气，印制了大量低质鼠标垫来赠送给沿街走过的行人、门店的客户，甚至某些学校机房都能看到这样产品的身影。而这类鼠标垫由于价格十分低廉，所用材料甚至可能是有毒有害劣质塑料，不仅味道刺鼻而且会伤害到顾客们的身体。再看现在的电竞时代，各种主播推荐的"良心外设"，其中就包含一些做工粗糙的低质鼠标垫。笔者就曾经买过一款某游戏主播推荐的售价几十元的鼠标垫，拿到后才发现和比比皆是的10多块钱的鼠标垫做工差不多。不仅如此，电商也成为劣质鼠标垫长期出没的又一重灾区——某宝除了几个厂商的自营店，其余的基本就是打着旗号卖垃圾垫子，甚至还有一些牛鬼蛇神的材料和品牌，给玩家们挑选一款鼠标垫增加了不小难度。



■低廉的价格

劣质鼠标垫的危害不容小觑

劣质的鼠标垫对于游戏和某些专业操作来说，影响非常大。不仅是鼠标垫易磨损，而且对鼠标的操作也会造成不小的问题。此外，由于气温升高、空气潮湿，也会进一步加快鼠标垫的老化，不少劣质鼠标垫在这个时候还容易出现底部胶体融化的情况。当然，劣质的鼠标垫除了对于游戏的操作有影响之外，也会给玩家的身体带来一定危害。其中最大的问题就是劣质鼠标垫中含有甲醛、甲苯等可致癌化学物品。而这样的问题，不仅很多的新闻中有所提及，在打开廉价的产品包装中玩家也能实际闻到一股浓烈的刺鼻味，特别是正值炎热节气的时候，这种味道会更加明显。所以笔者还是推荐大家花买一款有不错口碑品牌合适的鼠标垫来搭配鼠标使用。当然，挑选鼠标垫要根据自己的使用习惯，和使用环境来做挑选——不仅要参考鼠标的尺寸大小以及自己惯用的鼠标移动速度、还要注意鼠标垫种类的适用性。总的来说，要根据自己的实际情况，有针对性地选择合适的鼠标垫。

夏季鼠标垫推荐



镭拓GTS

这款鼠标垫使用灰碳树脂制作，磨砂树脂表面，多层材料复合而成，具有阻力极低且易清理的特质。底部采用天然橡胶底部，桌面防滑，不老化。镭拓GTS虽然不如铝制鼠标垫般冰凉，但具备散热的表面也让它在长时间的使用下比较凉爽，而这也能有效地抑制出汗。此外，该产品质量上乘、品牌可信赖，加上其性价比在同类产品中也是数一数二的，十分利于学生们选择。在清洁方式的选择上，短时间的使用下，镭拓GTS可以用布料擦拭即可；长时间使用后，镭拓GTS就需要用水冲洗后晾干了。

镭拓ATS铝垫

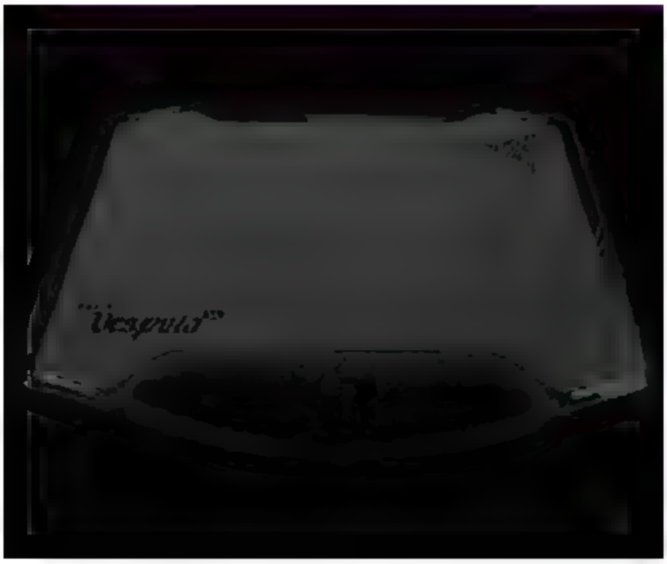
这款鼠标垫就是典型的铝合金鼠标垫——丝滑金属表面、细磨砂、氧化镀膜处理、侧面抛光、表面手感细腻等特点让它非常适合追求“颜值”的白领们使用；四周小圆边设计，略显高端大气，搭配苹果等办公产品，逼格极高。此外，底部有防滑橡胶，可以胜任大多数的办公桌面。而且铝制鼠标垫就算是在夏日没有空调的房间里，使用起来也会有十分清凉的感觉。最重要的是，镭拓ATS铝制鼠标垫表面易清洁，爱出汗的工作者们在长时间地使用后只需用水冲洗之后擦干就好，也不耽误时间。

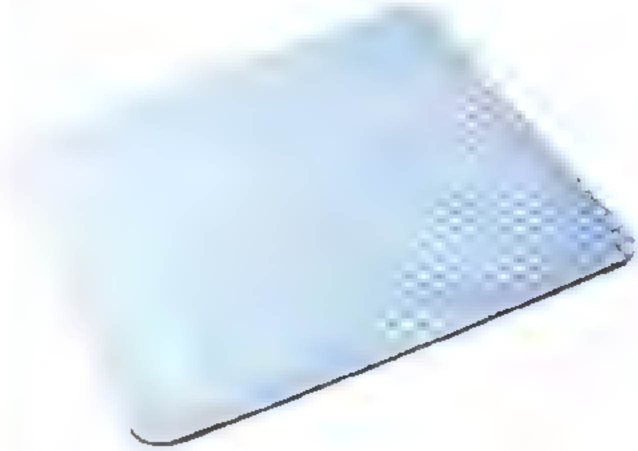


Razer Vespula黄斑胡蜂

该产品是双面树脂游戏鼠标垫，自带护腕垫、腕托。作为一款游戏鼠标垫，它提供了两个耐磨硬涂层的游戏级表面，完全能够抗住任何游戏玩家的挑战——一面是光滑、颗粒小、移动细腻的“速度面”；一面是颗粒大、表面不平整、摩擦力大、精准度高的“控制面”。这样的设计一定能让你在操控和速度中都找到合适的选择。另外，黄斑胡蜂所附带的分离式凝胶记忆腕托，可以让你在长时间使用减少疲劳，这也是很有诚意的设计。清洁方式同镭拓GTS鼠标垫一样，不过需要两面都清洗而已。

[illegible]





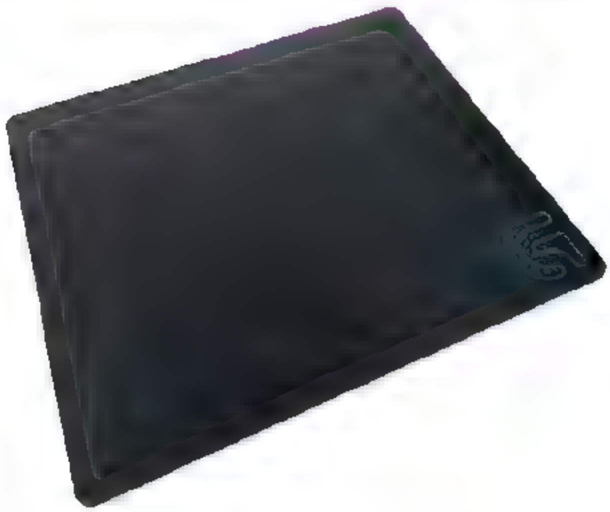
赛睿Qck霜冻之蓝版

赛睿Qck霜冻之蓝版鼠标垫是一款布制鼠标垫，它虽然具有布制鼠标垫的所有特质，但赛睿的做工比起市售的许多布面鼠标垫来说还是要扎实许多。而且Qck霜冻之蓝版的颜色是蓝色，看上去让人觉得比较清凉，也比较适合夏日炎热的环境。此外，布面鼠标垫的表面十分顺滑，利于FPS游戏玩家们使用。加上鼠标兼容性好，也为担心鼠标是否匹配鼠标垫的玩家们解决了一个心头大患。

[illegible]

罗技G440硬质游戏鼠标垫

罗技G440非常受游戏玩家群的欢迎，其精细聚氨酯热处理编织表面具有低摩擦、高灵敏的特性。底部是3mm天然橡胶底部基底，厚实且耐用，加上做工上乘的鼠标垫面，让玩家们可以尽情在夏季的游戏盛宴中肆意。此外，该鼠标垫原本是为G500S、G600S、G700S系列鼠标而定制的鼠标垫，虽然鼠标垫的兼容性一般都不会存在问题，但还是需要注意鼠标脚垫的摩擦力大小是否匹配该鼠标垫。至于清洁，由于聚氨酯是硬塑料，所以最好用清水冲洗，然后用布吸干后自然晾干就行。



[illegible]

富含“黑科技”

vivo X5Pro消费者报告

vivo X5Pro是vivo今年5月推出的新机型，在发布之前，vivo就宣称它将是vivo的最美机型，这无疑引起了人们对它的兴趣。X5Pro正式发布之后，我们看到虽然它并没有发烧的配置和低廉的价格，但它仍然吸引了众多消费者的眼球。这到底有什么玄机？vivo X5Pro究竟怎么样？今天我们特地邀请了两位vivo X5Pro用户，请他们来谈谈真实的使用体验。

1 你要换手机的主要需求是？之前考虑过哪些机型？为什么最后选择了vivo X5Pro？



潘雷

[illegible] vivo X5Pro双4G [illegible] GB

[illegible]



■小米4



■iPhone 5



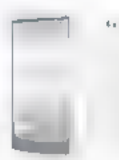
徐娜

[illegible] GB

[illegible]



■OPPO R7



■OPPO N3

2 使用一段时间后，你现在最满意它在哪方面的表现？

潘雷

令我满意的地方还是比较多的：首先它的手感不错，2.5D双弧面玻璃的手感很好，而且不沾指纹；其次我很满意它的系统，Funtouch OS系统用起来特别人性化，而且还是基于Android 5.0的。此外，外观好看也是令我满意的地方。

徐娜

现在我最满意的是它的外观。刚刚也说了白色款的手机很吸引人，的确是这样的，它的外观看上去很精致，颜值很高。另外，用它听音乐感觉很棒！看配置说它采用了CS4398和MAX97220的音频芯片组合，支持Hi-Fi音效，虽然这些我不太懂，不过它的音质真的很好。

3 有哪些不太满意的地方？

潘雷

我不满意它的电池容量，2300mAh的电池容量太小了，特别是对我这种重度手机玩家来说，哪怕是再增加300mAh也好啊。

徐娜

我对它的拍照不是很满意，我用它自拍的时候，美颜后的照片颜色不自然有点模糊。另外，它的外放音量比较小，对喜欢听歌的我来说，有点不习惯。

4 它的屏幕（显示效果、大小等）怎么样？你认为手机的最佳屏幕尺寸是多少？

潘雷

它配备的是5.2英寸的Super AMOLED全贴合屏幕，分辨率高达1080p，显示效果非常细腻。配合2.5D弧面玻璃，它的屏幕表现力很强，播放1080p电影的画质简直就是栩栩如生。我觉得手机的最佳屏幕保持在5.0英寸就好，拿在手上不大不小，太大就无爱了，小了看电影玩游戏也不爽。

徐娜

它的屏幕还好吧，我觉得它的画面色彩瑞丽清晰。和其他手机不同，我在太阳光下玩X5Pro的时候，可以看到屏幕上的内容，用起来太方便了。屏幕尺寸上，感觉它的屏幕有点大，我还是喜欢小一点的手机。对具体的屏幕尺寸没有概念，我觉得像iPhone 5那么大的屏幕是最合适的。

5 它能满足你的日常需求吗？拍照体验怎么样？

潘雷

它在性能上能满足我的日常需求。不过要说配置的话，我觉得这个价位配备联发科MT6752的处理器和2GB的内存有点不够意思，现在人家几百块的手机都是2GB的内存。它的拍照还不错，相机优化比较好，PDAF相位对焦功能很实用，我用它拍到过空中静止的水珠。另外，“知性美颜”和“快拍”功能还是比较有意思的，不过“知性美颜”对男生来说就是“天坑”，和女性朋友一起拍照，它只为女性朋友美颜……

徐娜

它基本能满足我的日常需求，之前也说了我就是用它来听歌、拍照、看电影。它平时用起来也很流畅，不卡机不死机。可是今天QQ居然卡了，我打开QQ的时候，在软件界面上卡了一下，不知道是手机内存的原因还是系统不兼容的原因。它的拍照总体来说效果很好，相机里面内置的拍照模式很多，1300万像素的后置摄像头色彩还原度很高，只是它的前置摄像头自拍美颜后的照片颜色不自然有点模糊。另外，电信版好像没有超清拍照功能，前置摄像头也不能合成3200万像素的照片。

6 你了解它的“眼球识别”功能吗？使用起来怎么样？

潘雷

不太了解，不过听上去很高端、大气、上档次。我尝试了一下，觉得它并不是那么好用。在正常情况下，它的识别率还是不错的，只有我自己的眼睛能加密，用我的照片或者叫其他人来就不能加密，眼球识别在安全性上还是有优势的。不过在夜晚或者光线较暗的环境下，它的识别率直线下降，甚至不能用了。另外，识别时间也要2、3秒，我觉得还不如指纹识别来得快。

徐娜

我不懂，只知道这是一个很好玩的功能，但是我觉得它并没有什么用。让朋友用的时候，识别率还好，但我自己用的时候，不能确保每次识别都成功。我平时带着美瞳，带美瞳的时候没办法进入，因为第一次设置眼球的时候是没带美瞳的。反正我觉得用它一次挺繁琐的，没有多大的实用性。

7 它的续航能力怎么样？高负荷使用时的发热情况如何？

潘雷

刚刚都说了，它的电池容量太小，暑假的时候经常玩，一天得充两次电。至于发热情况，看电影玩游戏的时候它的右上角音量按键附近温度比较高，时间久了手机会比较热。不过我觉得这温度还好吧，和普通安卓手机差不多。

徐娜

续航能力一般吧，反正一天要两充才行，配套的充电器充电也挺快的。用它玩大型游戏挺热的，但是平时使用它只是轻微发热。

编辑点评

从两位用户的体验来看，vivo X5Pro仅仅凭借漂亮的外观就获得了他们的芳心。实际上双面2.5D玻璃的设计以及顺滑舒适的手感让它的确称得上是vivo的最美机型，而漂亮的外观在不太注重参数的线下手机卖场也有很大优势。眼球识别功能、PDAF相位对焦等“黑科技”的加入也让它更具科技感，只是vivo在眼球识别等“黑科技”的实用性上还需要不断探索才行。此外，如果X5Pro的硬件配置特别是电池容量再上一个台阶，或许会更受欢迎。

价格传真

近期人民币汇率的动荡给DIY市场带来了不小的影响，首当其冲的便是处理器、内存、硬盘这三大件。以Intel处理器为例，赛扬G1840、奔腾G3250、奔腾G3420等入门级产品，涨幅在15元左右；酷睿i5 4460和酷睿i5 4570这样的中端产品，涨幅约30元；涨幅超过50元的产品也不在少数，比如酷睿i7 4790K和酷睿i7 4770这类“尖儿货”。AMD方面，涨价的产品依然不少，但幅度并不大，代表产品如A10 7700K和速龙Ⅱ X4 860K，涨幅约15元。

主板

映泰GAMING Z97X

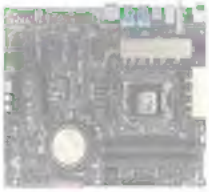
Intel Z97芯片组
ATX板型
LGA 1150插槽



¥999

华硕Z97-Deluxe

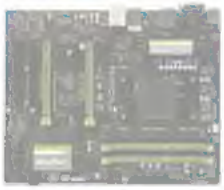
Intel Z97芯片组
ATX板型
LGA 1150插槽



¥2890

技嘉G1.Sniper A88X

AMD A88X芯片组
ATX板型
Socket FM2+插槽



¥790

SSD

影驰铁甲战将

240GB存储容量
群联PS3110-S10主控芯片
SATA 6Gb/s接口



¥400

闪迪至尊高速

256GB存储容量
Marvell 88SS9175主控芯
SATA 6Gb/s接口



¥700

浦科特 PX-128M6S

128GB存储容量
Marvell 88SS9188主控芯片
SATA 6Gb/s接口



¥439

显示器

优派VG2450-2

24英寸屏幕尺寸
1920×1080最大分辨
ADS面板类型



¥2290

戴尔U2415

24英寸屏幕尺寸
1920×1080最大分辨率
IPS面板类型



¥2390

华硕VX239H

24英寸屏幕尺寸
1920×1080最大分辨
VA面板类型



¥1190



惠威LX2

■2.0声道音箱 ■65Hz~18KHz频率范围
■82mm×140mm×163mm

¥980元

推荐理由：惠威LX2是一款小型的桌面入门级Hi-Fi音箱，采用全金属机身设计，造型简约且线条硬朗，与其内部复杂且扎实的用料形成了鲜明对比。LX2使用了HiVi 3000音频处理芯片。组成前级，使用SC9235S芯片作为前级音量调节电路的核心。内置功放上采用了由TI推出的新一代D类功率放大芯片——TPA3123，最大提供4欧负载每声道25W，8欧负载每声道20W的高功率输出，保证LX2能够被充分驱动，并且保证功放模块能够在低失真状态下工作。实际听感上，LX2低音的下潜感不错，而高频段尤为悦耳，听着非常舒服。如果家中笔记本的音质无法让你满意，不妨用这款LX2来讨好一下你的耳朵。

装机推荐

开学装机无疑是近期最热的DIY话题，一台性能强劲、外形出众且价格实惠的PC在学生朋友未来4年的大学生活里，将是学习和娱乐中不可或缺的好伙伴。本期在5000元预算以下，为大家带来了3套风格不同的配置，相信能满足大部分学生朋友的使用要求。

高性价比的游戏型配置



CPU	FX-8300(盒)	790
散热器	盒装自带	N/A
	华擎970M Pro3	450
	金士顿DDR3 1600 4GB×2	280
	创见340 128GB	300
	希捷新酷鱼2TB	450
	迪兰R9 370酷能2G 1024SP	960
	AOC P2491VW	899
	酷冷至尊特警342 U3版	200
	安钛克VP 350P	220
	讯拓幽灵蜂AK71套装	110
	硕美科G938	160

点评：游戏型配置中，显卡无疑是用户关注的重点，这次选用的迪兰R9 370酷能2G 1024SP上市时间不长，但销量不俗，做工和性能也皆属同类产品中的佼佼者，即使直面《古墓丽影9》、《孤岛危机3》这类硬件杀手级游戏，FHD分辨率下依然能流畅运行。配置中的另一个关键是处理器FX-8300，这颗AMD八核心处理器无疑在众多FX处理器中，最受用户青睐，性能强、价格低、功耗控制出色是其最大特点。

¥4819

各方面平均的综合型配置

CPU	酷睿i3 4170(盒)	730
散热器	盒装自带	N/A
主板	华硕H81M-PLUS	400
内存	宇瞻DDR3 1600 4GB×2	280
SSD	金泰克S400 120GB	290
硬盘	西部数据蓝盘1TB	310
显卡	昂达GTX750Ti典范2GD5	780
显示器	飞利浦233E4QSD	780
机箱	航嘉MVP	160
电源	航嘉冷静王钻石版2.31	200
键鼠	富勒MK650套装	70
耳机	飞利浦SHG7210	100

点评：一台4000元级的配置要做到无明显短板，选好CPU和GPU是关键。配置中的酷睿i3 4170+GTX 750Ti是较为常见的一种组合，前者是一颗双核4线程的主流处理器，后者则是NVIDIA的中端主力，拥有640个流处理器，图形性能表现不俗，可轻松应付主流网游。磁盘系统中的SSD+HDD、23英寸的FHD显示器等配置都算是时下主流PC的标配。另外，为优化用户体验，配置中还加入了飞利浦SHG7210和富勒MK650套装这样销量口碑俱佳的产品。

¥4100

外形时尚的影音型配置



CPU	A8-7500(盒)	400
散热器	盒装自带	N/A
主板	技嘉F2A78M-DS2	380
内存	威刚DDR3 1600 4GB×2	280
硬盘	东芝3TB	540
显卡	集成Radeon R7	N/A
显示器	LG 27MP35VQ	1200
机箱	鑫谷雷诺塔mini土豪金U3	200
电源	自带额定250W	N/A
键鼠	雷柏9160套装	170
耳机	森海塞尔HD201	150

点评：这套配置的外观是其最大亮点，外设部分的机箱和键鼠，在设计上均采用了土豪金的配色搭配，看上去颇为时尚。显示器选用的LG 27MP35VQ拥有简约时尚的外形，不花哨，很耐看。27英寸的大屏幕在显示效果上也非常出色，欣赏各类大片时的体验可谓超带感。整机的性能输出来源于A8-7500 APU，原生4核心设计，最高频率达3.7GHz，自带的Radeon R7显示核心拥有384个流处理单元，图形性能不俗。综合来看，应付办公、高清视频、网络浏览等日常应用绰绰有余。

¥3320